Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

FSC Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

REGIONE CALABRIA

INVITALIA

SACAL Società Aeroportuale Calabrese

ENAC Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

Comune di Lamezia Terme

Comune di Gizzeria

Agenzia per la Coesione Territoriale

Presidenza del Consiglio dei Ministri – Ministro per gli Affari Europei, il Sud, le Politiche di Coesione e il PNRR

MINISTERO DELL'INTERNO

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

MEF Ministero dell'Economia e delle Finanze

Mims Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

MINISTERO DEL TURISMO REPUBBLICA ITALIANA

SACAL

Società Aeroportuale Calabrese
Crotone, Lamezia Terme, Reggio Calabria

A.U. - Accountable Manager: Marco FRANCHINI
Post Holder Progettazione : ing. Stefania RAIMONDO
Post Holder Manutenzione: ing. Filippo MALAFARINA
Post Holder Terminal: dott.ssa Sabrina MILETO
RUP: Ing. Matteo MASTROIANNI
RSPP SACAL - EX D.LGS 81/08 :dott. Cristian RASO

RIQUALIFICA AMBIENTALE DELLA FASCIA NORD DELL'AEROPORTO CON REALIZZAZIONE DI PISTA CICLABILE PER LA VALORIZZAZIONE ECOSOSTENIBILE DELLA FASCIA COSTIERA (POLO DELLA VELA) E DEL LAGO LA VOTA

CIG: A0159668F5 CUP: H81D2200009002

Ambito di intervento: Trasporti e mobilità sostenibili – Fondi CIS scheda L05

PROGETTO ESECUTIVO

RILIEVI E INDAGINI - Report indagini pregresse

PROGETTISTI:

Mandataria

HYpro srl

Mandanti

CORFONE + PARTNERS studios for urban architecture
Ph.D. Arch. Cesare CORFONE

SGMadeo
Archeol. Simone Giosuè MADEO

TEAM DI LAVORO

Responsabile progettazione opere infrastrutturali V.02: **Ing. Michele SISINNO**

Responsabile progettazione opere strutturali S.04 - Resp.ITACA: **Ing. Maurizio CARUSO**

Responsabile progettazione opere impiantistiche IB.04: **Ing. Raffaele CIARDULLO**

Responsabile progettazione interventi naturalistici e paesaggistici P.01: **Arch. Cesare CORFONE**

Responsabile progettazione edile E.19 e E.20: **Arch. Cesare CORFONE**

Archeologo: **Archeol. Simone Giosuè MADEO**

Geologo: **Geol. Giuseppe CERCHIARO**

Direttore operativo Geologia: **Geol. Giovanni DE FAZIO**

Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione:
Ing. Roberto NUCCI

Progettista e responsabile integrazioni e prestazioni specialistiche:
Ing. Daniele NUCCI

ORDINE INGEGNERI COSENZA – Ingegnere DANIELE NUCCI – Laurea Specialistica – Sezione: A n. 6183 – Settore Civile Ambientale

COMMITTENTE

S.A.CAL. S.p.A
Società Aeroportuale Calabrese
Via Aeroporto - 88046 Lamezia terme(CZ) ITALIA
Tel +39 0968-414212

PH Progettazione

Ing. Stefania RAIMONDO

PH Manutenzione

Ing. Filippo MALAFARINA

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Matteo MASTROIANNI

Approvazione ENAC

Approvazione ENTI

CODICE ELABORATO: PE_RI_00_REL_05_A

SCALA:

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Giugno 2025	PRIMA EMISSIONE	-	G.De Fazio	D.Nucci

SACAL

ENAC
ENTE NAZIONALE PER L'AVIAZIONE CIVILE

AEROPORTO DI LAMEZIA TERME

RIQUALIFICA DELLA VIABILITA' DI ACCESSO E DELLE AREE DI SOSTA

PROGETTAZIONE DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

PROGETTISTA DELL'OPERA
Ing. Andrea Benincasa di Caravacio

GEOLOGI
Dott. Geol. Gianluigi Mazzilli
Dott. Geol. Pierluigi Arbore

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
Geom. Salvatore Cipolla

BIM MANAGER
Arch. Marcella Blasi

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Matteo Mastroianni

MAINTENANCE MANAGER
Ing. Filippo Malafarina

POST HOLDER PROGETTAZIONE
Ing. Ferdinando Saracco

ORDINE INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO
Dott. Ing. R. ANDREA BENINCASA di CARAVACIO n° 6601 X

NEMESIS INGEGNERIA
Nemesis Ingegneria Srl
Via P. Toselli 6 - Torino

Ing. Andrea Benincasa di Caravacio
Ing. Cristina Alasia
Geom. Salvatore Cipolla
Ing. Elisa Cappuccio
Ing. Fabio Scicchitano
Geom. Juri Salza

INGEGNERI GUADAGNUOLO & PARTNERS
Ingegneri Guadagnuolo & Partners Srl
Via A. Colavita 19 - Lamezia Terme (CZ)

Ing. Alessandro Guadagnuolo
Ing. Luigi Guadagnuolo

sigea
SIGEA SaS
Via Savonarola 9 - Corato (BA)

Dott. Geol. Gianluigi Mazzilli
Dott. Geol. Pierluigi Arbore

OGGETTO ELABORATO

Approvazione ENAC

RELAZIONE INDAGINI GEOLOGICHE IN SITU E LABORATORIO

Riferimento Elaborato	Data	Scala	Codice elaborato	Rev.
	GENNAIO 2024	-	F'T'E T'0'0 G'E'0'0 G'E'O R'E'0'1	B

REVISIONI

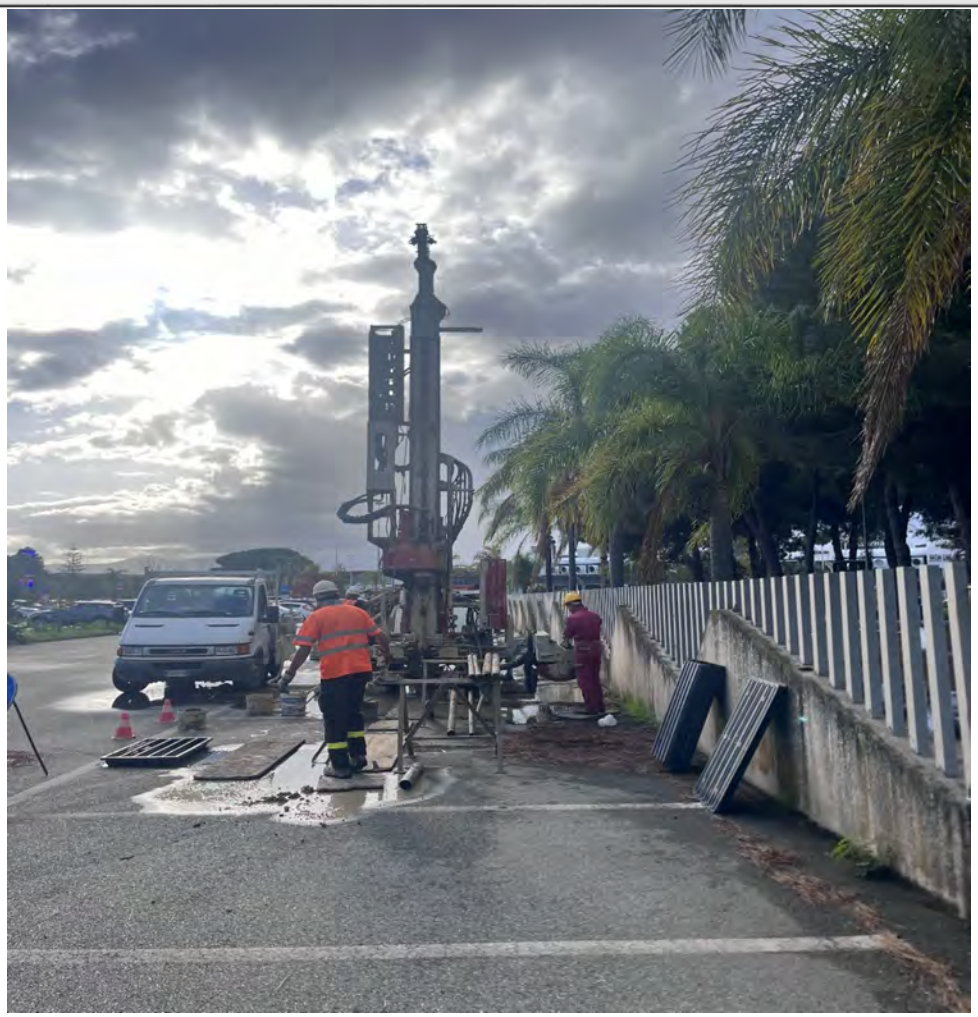
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
B	GENNAIO 2024	Emissione a seguito nota del RUP del 12/01/2024	G. MAZZILLI	A.GUADAGNUOLO	A. BENINCASA
A	DICEMBRE 2023	PRIMA EMISSIONE	G. MAZZILLI	A.GUADAGNUOLO	A. BENINCASA

C. I. G. I. T Soc. Coop.

UNI EN ISO9001:2015-Certificato n. 663/19/Q

NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

INDAGINE GEOGNOSTICA PER LA RIQUALIFICA DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO E DELLE AREE DI SOSTA PRESSO L'AEROPORTO DI LAMEZIA TERME (CZ).
CIG n. 9906072D35 CUP n. H84G22000040009



Elaborati:

- ❑ Sondaggi geognostici
- ❑ Prove in situ
- ❑ Prove Penetrometriche CPT
- ❑ Indagine Sismica
- ❑ Indagine laboratorio terre
- ❑ Laboratorio chimico

C.I.G.I.T. Soc.Coop
Il Legale Rappresentante
Ing. Aloi Salvatore Francesco

San Floro: Novembre 2023

Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ) Tel/Fax 0961951412 cigit@cigit.it

Premessa

La C.I.G.I.T. Società Cooperativa è affidataria delle indagini geognostiche per i lavori di "Riqualifica della viabilità di accesso e delll e aree di sosta presso l'aeroporto di Lamez ia Terme (CZ)".

I lavori hanno previsto un programma di indagine geognostica consistente nell'esecuzione di sondaggi geotecnici, prove in situ, indagine sismica e indagine di laboratorio terre di cui si forniscono i risultati nel presente allegato.

Indagini

Il programma delle indagini, eseguite con sonda meccanica Comacchio MC 900P matricola n. 1512/2010 conforme alla direttiva 2000/14/CE:

- Potenza netta installata: 126Kw
- Livello potenza acustica misurata LwA: 105 dB(A)
- Livello potenza acustica garantita LwA: 106 dB (A)

ha previsto n° 1 sondaggio ad andamento verticale a carotaggio continuo spinto fino alla profondità di mt. 30.00 in corrispondenza dell'aree interessate e indicate dalla D. L.

Nel corso delle operazioni di perforazione sono state eseguite le caratterizzazioni stratigrafiche, catalogando i campioni in apposite cassette e sono stati prelevati n° 3 campioni indisturbati e n° 1 campione semidisturbato riportati in Tab: II sui quali sono state eseguite le analisi presso il laboratorio terre della scrivente Società.

Per ogni sondaggio eseguito sono state redatte le stratigrafie dei terreni indagati, riportando le profondità raggiunte e annotando, se presente, il livello della falda acquifera.

A perforazione ultimata, il sondaggio è stato attrezzato con l'installazione di tubi in pvc iniettando, a bassa pressione, miscela cementizia nell'intercapedine foro-tubi per rendere i tubi stessi solidali al terreno e per poter, quindi, in una seconda fase, dopo l'indurimento della miscela introdotta, eseguire le prove sismiche in foro del tipo Down-Hole.

A protezione della postazione è state cementate botole in ghisa.

Esecuzione delle indagini g eotecniche

Tab. I - *Sondaggi meccanici*

Sondaggio	Prof. p. c. (m)
S1	30.00

Tab. II *Elenco campioni*

Sondaggio	Campione	Prof. p.c
S1	C1 Ind	3.00-3.40
	C2 Semid	8.50-9.00
	C3 Ind	15.50-16.00
	C4 Ind	24.00-24.40

Standard Penetration T est

Nel corso delle perforazioni sono state eseguite, secondo la procedura standard, n. 4 prove SPT (Standard Penetration Test) secondo le metodiche di cui alle norme ASTM 1586.84, con punta conica, maglio di 63,5 Kg e volata di 760 mm. Prima dell'esecuzione di ciascuna prova, il foro è stato accuratamente pulito; quindi, si è proceduto all'infissione preliminare, annotando il numero di colpi necessari per la penetrazione dei primi 15 cm nel terreno; infine, si è dato inizio alla prova vera e propria che prevede una infissione di 30 cm, annotando, separatamente, il numero di colpi necessari alla penetrazione dei secondi e dei terzi 15 cm.

Nella Tab. III vengono riportati, per ogni prova penetrometrica effettuata, il numero di colpi N_{SPT} e la profondità d'esecuzione della prova. Inoltre, il numero di colpi N_{SPT}, può essere facilmente correlato, attraverso alcune formulazioni empiriche, alle caratteristiche di resistenza a taglio del terreno .

Tab. III **-** *Sintesi dei risultati delle prove SPT*

SONDAGGIO	n. colpi	Nspt(30)
S1 prof. mt 3.40 - 3.85	2-3-3	6
S1 prof. mt 9.00-9.45	3-9-12	21
S1 prof. mt 16.00-16.45	7-10-17	27
S1 prof. mt 22.50-22.95	13-20-23	43

San Floro, Novembre 2023

C. I. G. I. T. Soc. Coop.
Ing. Salvatore Aloi

C.I.G.I.T. Soc.Coop
Il Legale Rappresentante
Ing. Aloi Salvatore Francesco

Stratigrafia Sondaggio Meccanico - (da 0 a 20 metri)

Committente: **S.A.CAL. S.p.A.**	*Regione:* **CALABRIA** *Comune:* **Lamezia Terme (CZ)**
Oggetto: Progettazione di fattibilità tecnico economica, esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, direzione lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, afferenti "la riqualifica della viabilità di accesso e delle aree di sosta"	*Località:* **Aeroporto Internazionale Lamezia Terme**
	COORD. *(UTM WGS84):* 607985.11 m E 4307653.21 m N Z: 7.00 m slm
	Metodo di perforazione: Carotaggio Continuo
Impresa esecutrice: **C.I.G.I.T. SOC. COOP.**	*Diametro di perforazione:* 101 mm
Redattore Stratigrafia: Dott. Geol. Gianluigi Mazzilli Dot.. Geol. Pierluigi Arbore	*Data: Novembre 2023*

Profondità (metri)	Spessori (metri)	DESCRIZIONE LITOLOGICA
	0.5	Terreno di riporto (manto stradale bituminoso con frammenti decimetrici)
1	0.5	Sabbie grossolane con ciottoli decimetrici in matrice sabbiosa di colore biancastro
	0.8	Sabbie limose sciolte con inclusioni clastiche centimetriche
2	0.2	Sabbie limose e limi sabbiosi maggiormente compatti
	0.2	Breccia in matrice sabbioso-limosa
	0.8	Limi sabbioso argillosi di colore giallo ocra
3	0.4	Campione Indisturbato
4	2.1	Limi sabbioso argillosi di colore giallo ocra
5		
6	3.0	Sabbie limoso argillose di colore grigio-verde
7		
8		
9	0.5	Campione semi disturbato
10	3.0	Sabbie limoso argillose di colore grigio-verde
11		
12		
13	1.5	Depositi argillosi sabbiosi debolmente limosi di colore grigio-azzurro, con presenza di depositi torbiditici (scagliettati)
14	2.0	Limo sabbioso argilloso di colore grigiastro
15		
16	0.5	Campione Indisturbato
17	2.0	Limo sabbioso argilloso di colore grigiastro
18	0.7	Limo sabbioso con clasti centimetri (depositi di conoide) di colore verdastro passanti a sabbie limose di colore verdastro
19	0.3	Limi sabbiosi di colore verdastro
20	1.0	Sabbie limose mediamente compatte di colore marroncino chiaro a grigiastro

FALDA: 2,00

UMIDITA' NATURALE

CAMPIONI GEOTECNICI:
- CI MT 3.0-3.4
- CSD MT 8.5-9.0
- CI MT 15.5-16.0

Recupero in carotaggio % (20, 40, 60, 80)

SPT

AVANZ.	3.4 mt da p.c.
15	2
30	3
45	3

AVANZ.	9.0 mt da p.c.
15	3
30	9
45	12

AVANZ.	16.0 mt da p.c.
15	7
30	10
45	7

Stratigrafia Sondaggio Meccanico - (da 20 a 30 metri)

Committente: **S.A.CAL. S.p.A.**	*Regione:* **CALABRIA** *Comune:* **Lamezia Terme (CZ)**
Oggetto: Progettazione di fattibilità tecnico economica, esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, direzione lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, afferenti "la riqualifica della viabilità di accesso e delle aree di sosta"	*Località:* **Aeroporto Internazionale Lamezia Terme**
	COORD. *(UTM WGS84):* 607985.11 m E 4307653.21 m N Z: 7.00 m slm
	Metodo di perforazione: Carotaggio Continuo
Impresa esecutrice: **C.I.G.I.T. SOC. COOP.**	*Diametro di perforazione:* 101 mm
Redattore Stratigrafia: Dott. Geol. Gianluigi Mazzilli Dot.. Geol. Pierluigi Arbore	*Data: Novembre 2023*

Profondità (metri)	Colonna Stratigrafica	Spessori (metri)	DESCRIZIONE LITOLOGICA	FALDA	UMIDITA' NATURALE	CAMPIONI GEOTECNICI	Recupero in carotaggio %	SPT
20–24		4.0	Sabbie limose debolmente argillose da maggiormente compatte a poco addensate					
24		0.4	Campione Indisturbato			CI MT 24.0-24.4		
24–25		0.6	Sabbie limose debolmente argillose mediamente addensate					
25–29		4.0	Sabbie sciolte alternate a sabbie limose maggiormente addensate					
29		0.2	Ciottoli in matrice sabbiosa					
29–30		0.8	Sabbie sciolte alternate a sabbie limose maggiormente addensate					

Recupero in carotaggio %: 20, 40, 60, 80

AVANZ.	22.5 mt da p.c.
15	13
30	20
45	23

Loc. Andreotta Area PIP 88021 San Floro (CZ)
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it
http://www.cigitcoop.com p.iva 00821600798

Committente: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.	Sondaggio: S1
Riferimento: Riqualifica viabilità di accesso e aree di sosta aeroporto di Lamezia Terme	Data: 13-14/11/2023

Cassetta n° 1 - profondità da m 0,00 a m 5,00

Cassetta n° 2 - profondità da m 5,00 a m 10,00

Loc. Andreotta Area PIP 88021 San Floro (CZ)
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it
http://www.cigitcoop.com p.iva 00821600798

Committente: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.	Sondaggio: S1
Riferimento: Riqualifica viabilità di accesso e aree di sosta aeroporto di Lamezia Terme	Data: 13-14/11/2023

Cassetta n° 3 - profondità da m 10,00 a m 15,00

Cassetta n° 4 - profondità da m 15,00 a m 20,00

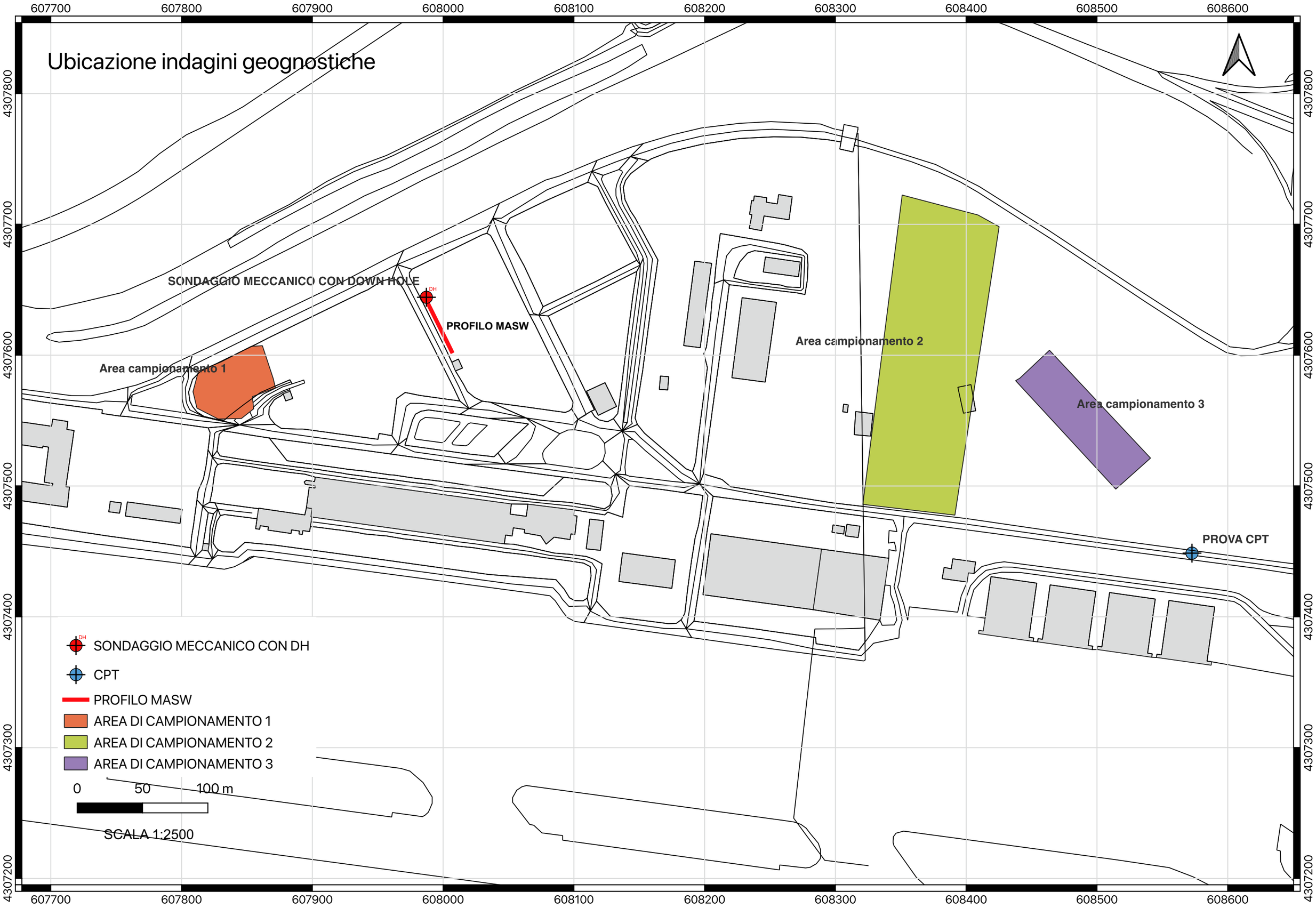
Loc. Andreotta Area PIP 88021 San Floro (CZ)
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it
http://www.cigitcoop.com p.iva 00821600798

Committente: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.	Sondaggio: S1
Riferimento: Riqualifica viabilità di accesso e aree di sosta aeroporto di Lamezia Terme	Data: 13-14/11/2023

Cassetta n° 5 - profondità da m 20,00 a m 25,00

Cassetta n° 6 - profondità da m 25,00 a m 30,00

Ubicazione indagini geognostiche



Concessione n. 0000358 del 06.11.2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per prove sui terreni (settore A)

UNI EN ISO9001:2015-Certificato n. 663/19/Q

NEMESIS INGEGNERIA Srl

OGGETTO: RIQUALIFICA DELLA VIABILITÀ DI ACCESSO E DELLE AREE DI SOSTA PRESSO L'AEROPORTO DI LAMEZIA TERME (CZ)

Certificati: Dal n° al n°	PROVE DI LABORATORIO (Settore Terre)	Data emissione: /11/2023

Direttore del Laboratorio
Ing. Salvatore Aloi

C.I.G.I.T. Soc.Coop
Il Legale Rappresentante
Ing. Aloi Salvatore Francesco

Sperimentatore
Ing. Alfredo Aloi

COMMITTENTE:	NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO:	Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1 — PROFONDITA': m 3.00-3.40

MODULO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	20,4	%
Peso di volume	18,7	kN/m³
Peso di volume secco	15,5	kN/m³
Peso di volume saturo	19,6	kN/m³
Peso specifico	26,5	kN/m³
Indice dei vuoti	0,703	
Porosità	41,3	%
Grado di saturazione	78,1	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia		%
Sabbia	21,9	%
Limo	57,2	%
Argilla	20,9	%
D 10		mm
D 50	0,014016	mm
D 60	0,024948	mm
D 90	0,289490	mm
Passante set. 10	100,0	%
Passante set. 42	95,7	%
Passante set. 200	80,1	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec

COMPRESSIONE

σ	kPa	σ_{Rim}	kPa
c_u	kPa	c_u Rim	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta

c'	10,6	kPa	ϕ'	24,2	°
c' Res		kPa	ϕ'_{Res}		°

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	c_d	kPa	ϕ_d		°
C.U.	c'_{cu}	kPa	ϕ'_{cu}		°
	c_{cu}	kPa	ϕ_{cu}		°
U.U.	c_u	kPa	ϕ_u		°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
49,0 ÷ 98,1	5965	0,002130	3,50E-08
98,1 ÷ 196,1	8307	0,000189	2,24E-09
196,1 ÷ 392,2	13489	0,004762	3,46E-08
392,2 ÷ 784,5	19270	0,003552	1,81E-08
784,5 ÷ 1569,0	26270	0,006854	2,56E-08

Limo Sabbioso Argilloso

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

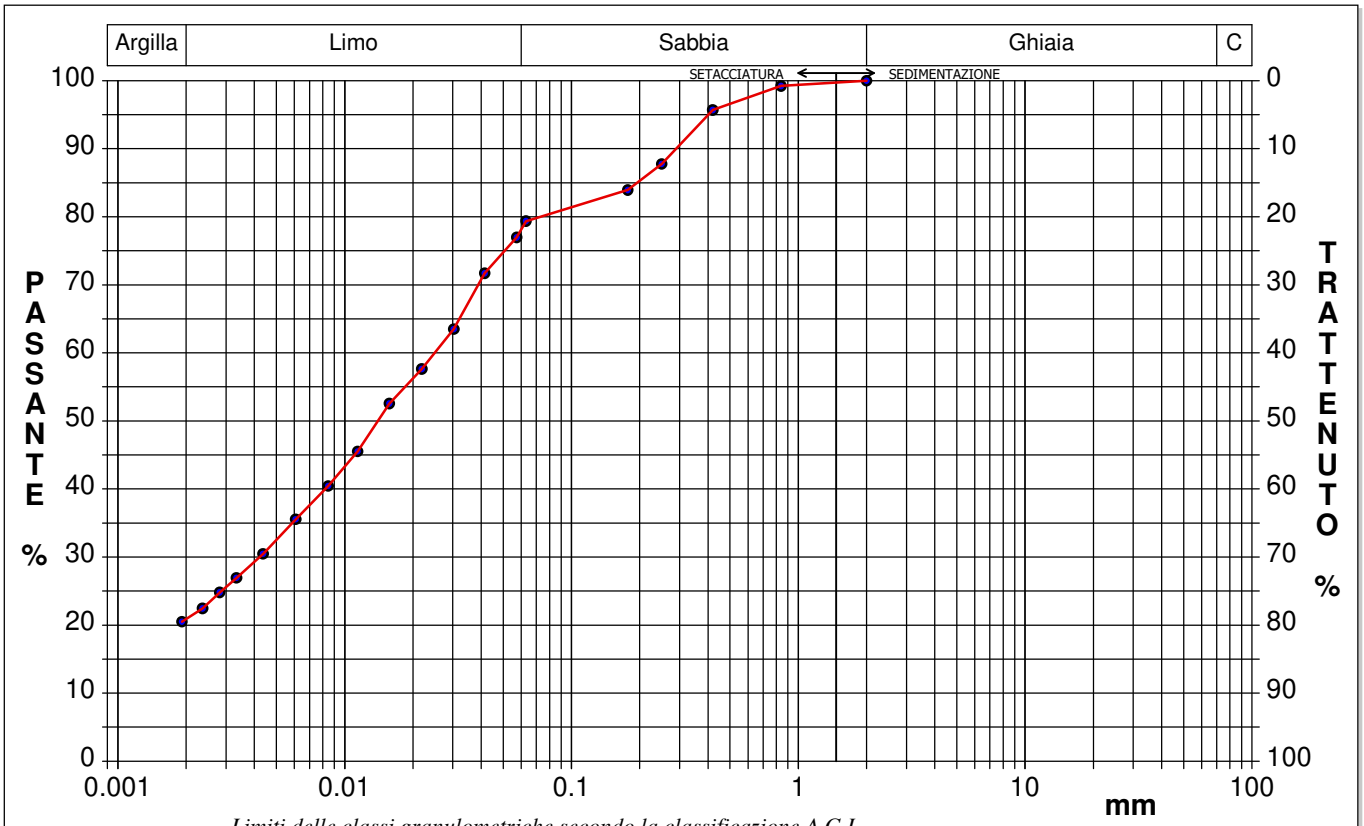
Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03212	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 16/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 3.00-3.40

ANALISI GRANULOMETRICA

Argilla	20,9 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	80,1 %	D_{10}	--- mm
Limo	57,2 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	95,7 %	D_{30}	0,00422 mm
Sabbia	21,9 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0 %	D_{50}	0,01402 mm
Ghiaia	0,0 %			D_{60}	0,02495 mm
Coefficiente di uniformità	---	Coefficiente di curvatura	---	D_{90}	0,28949 mm



Limiti delle classi granulometriche secondo la classificazione A.G.I.

Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
0,0019	20,50	0,0061	35,55	0,0303	63,49	0,2500	87,76		
0,0024	22,46	0,0085	40,43	0,0415	71,70	0,4200	95,69		
0,0028	24,80	0,0114	45,51	0,0574	76,98	0,8410	99,22		
0,0033	26,95	0,0158	52,55	0,0630	79,37	2,0000	100,00		
0,0044	30,47	0,0219	57,63	0,1770	83,93				

Limo Sabbioso Argilloso

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com

Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03213	Pagina 1/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

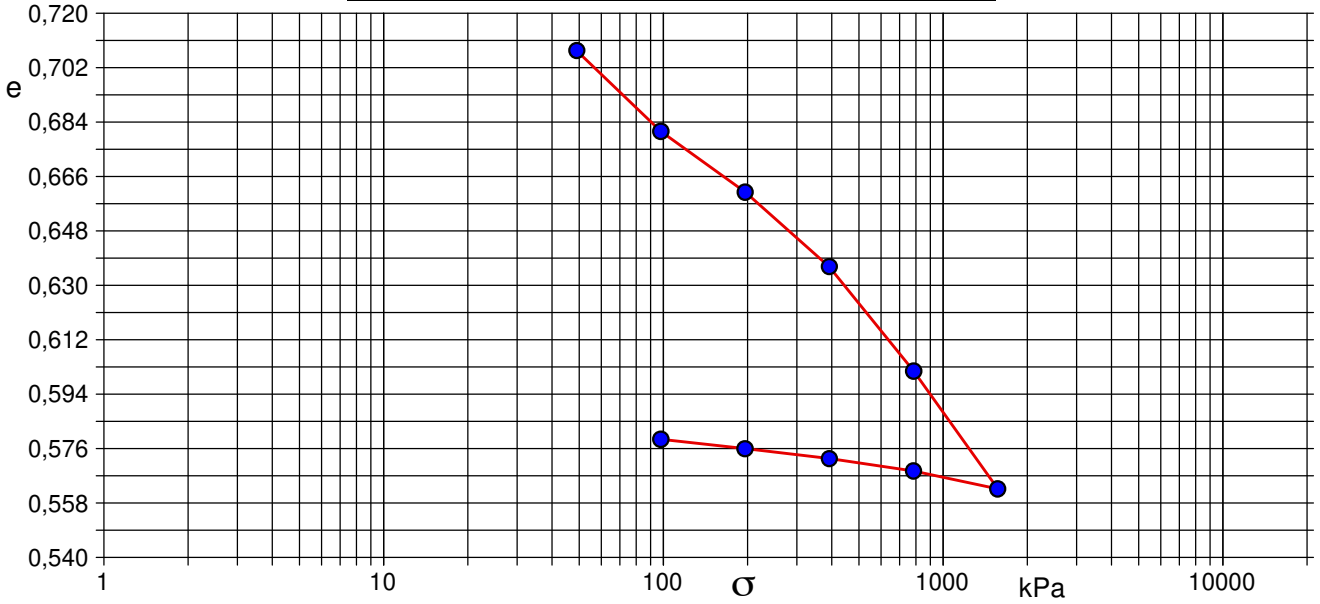
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 3.00-3.40

PROVA EDOMETRICA

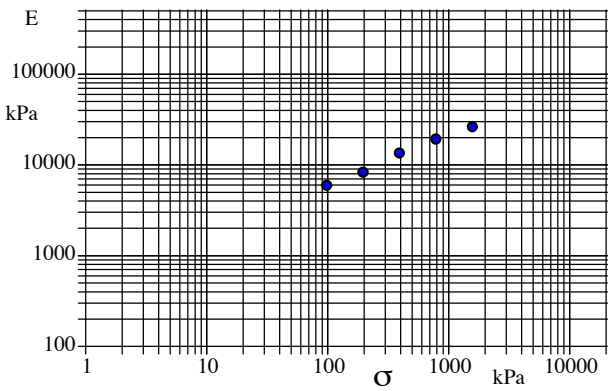
Caratteristiche del campione					
Peso di volume (kN/m³)	18,70	Altezza provino (cm)	2,00	Indice dei vuoti	0,71
Umidità (%)	20,7	Volume provino (cm³)	40,00	Porosità (%)	41,43
Peso specifico (kN/m³)	26,45	Volume dei vuoti (cm³)	16,57	Saturazione (%)	78,9

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
49,0	2,2	0,708				
98,1	18,6	0,681	0,089	5965	0,002130	3,50E-08
196,1	50,1	0,661	0,067	8307	0,000189	2,24E-09
392,2	76,0	0,636	0,082	13489	0,004762	3,46E-08
784,5	103,4	0,602	0,115	19270	0,003552	1,81E-08
1569,0	171,7	0,563	0,129	26270	0,006854	2,56E-08
784,0	164,8	0,569				
392,0	160,0	0,573				
196,0	156,2	0,576				
98,0	152,5	0,579				

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



Limo Sabbioso Argilloso

SGEO - Laboratorio 6.2 - 2020

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

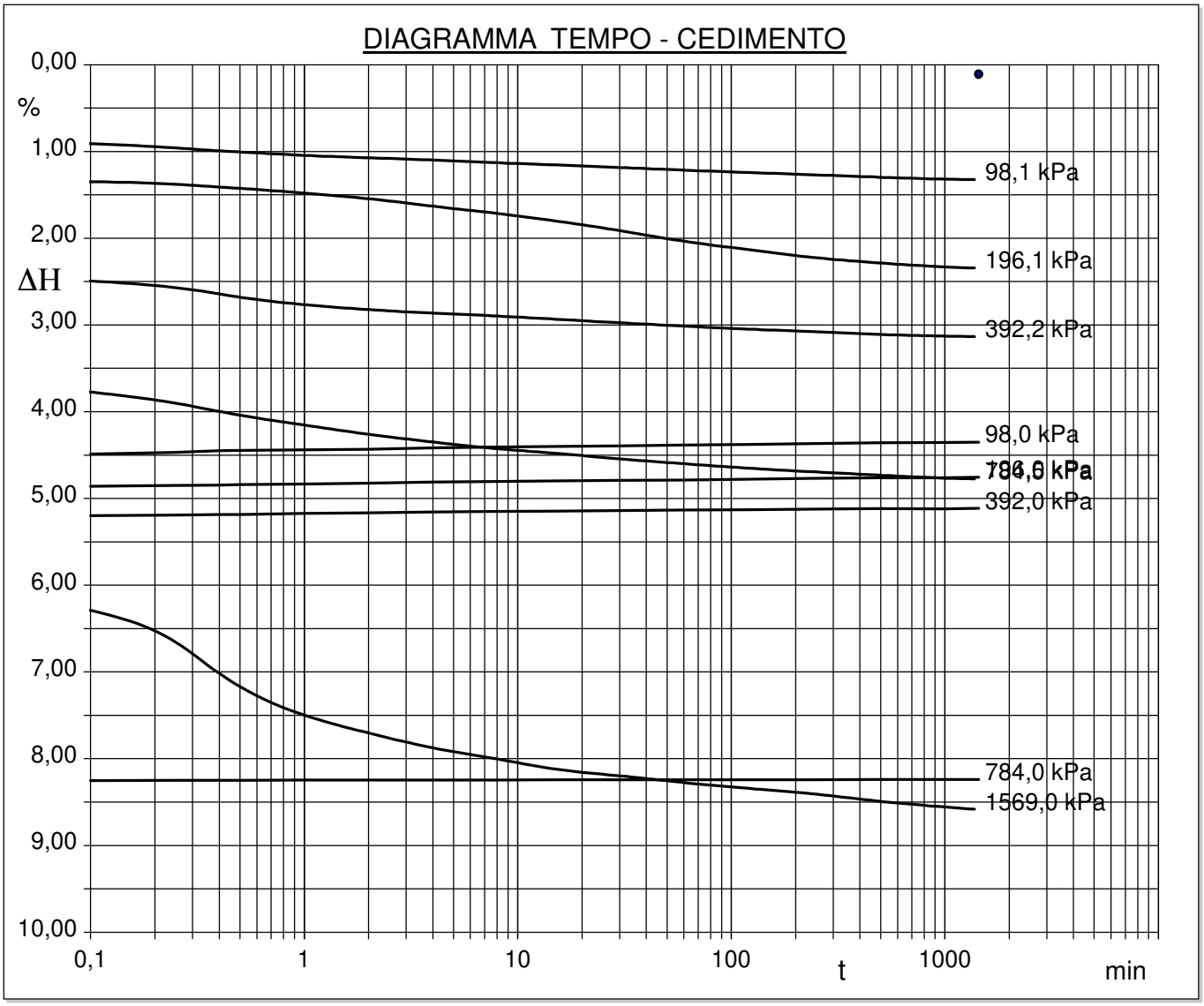
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03213	Pagina 2/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE:	NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.		
RIFERIMENTO:	Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)		
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C1	PROFONDITA': m	3.00-3.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

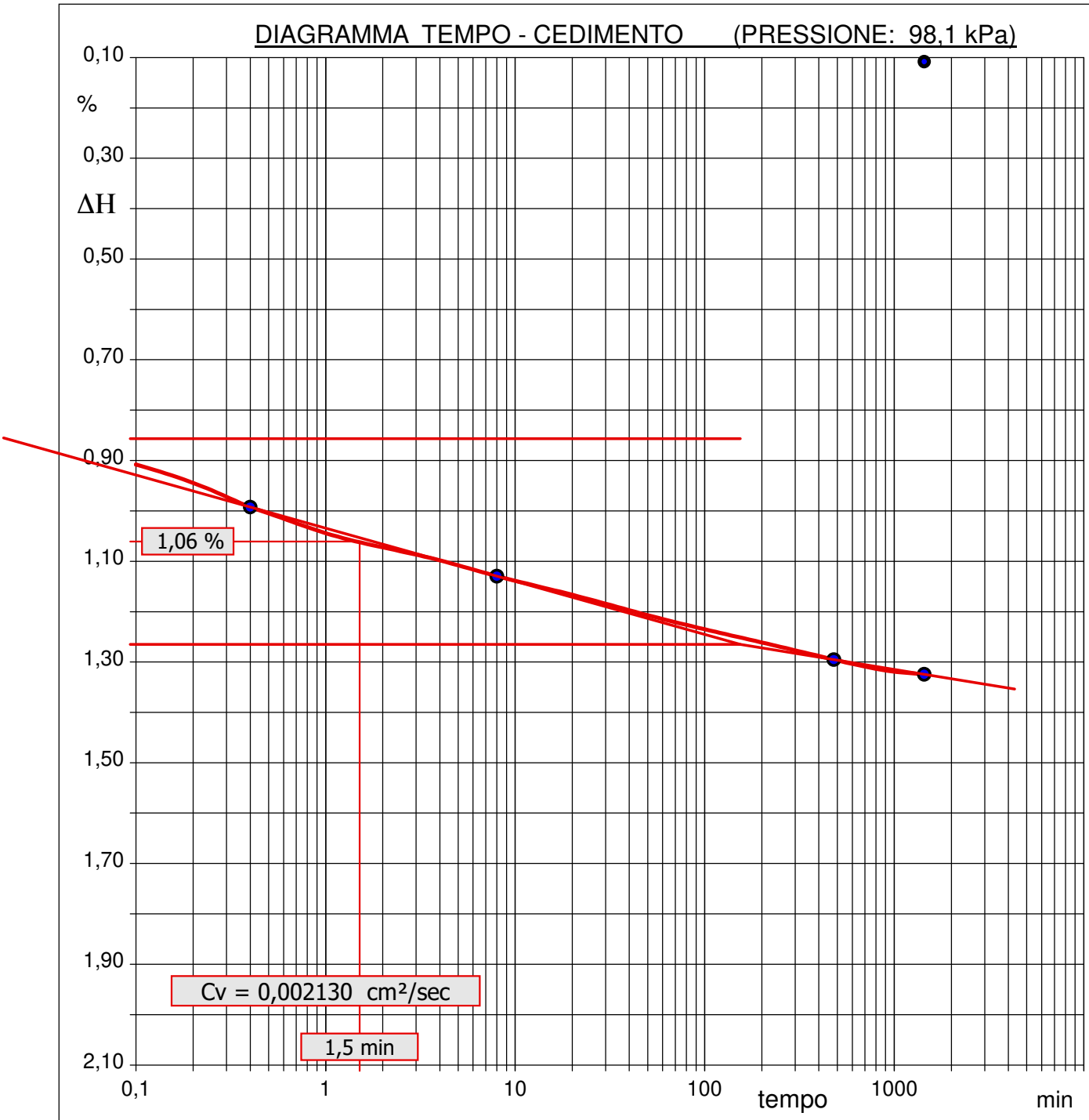
CERTIFICATO DI PROVA N°: 03213 Pagina -4/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 3.00-3.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

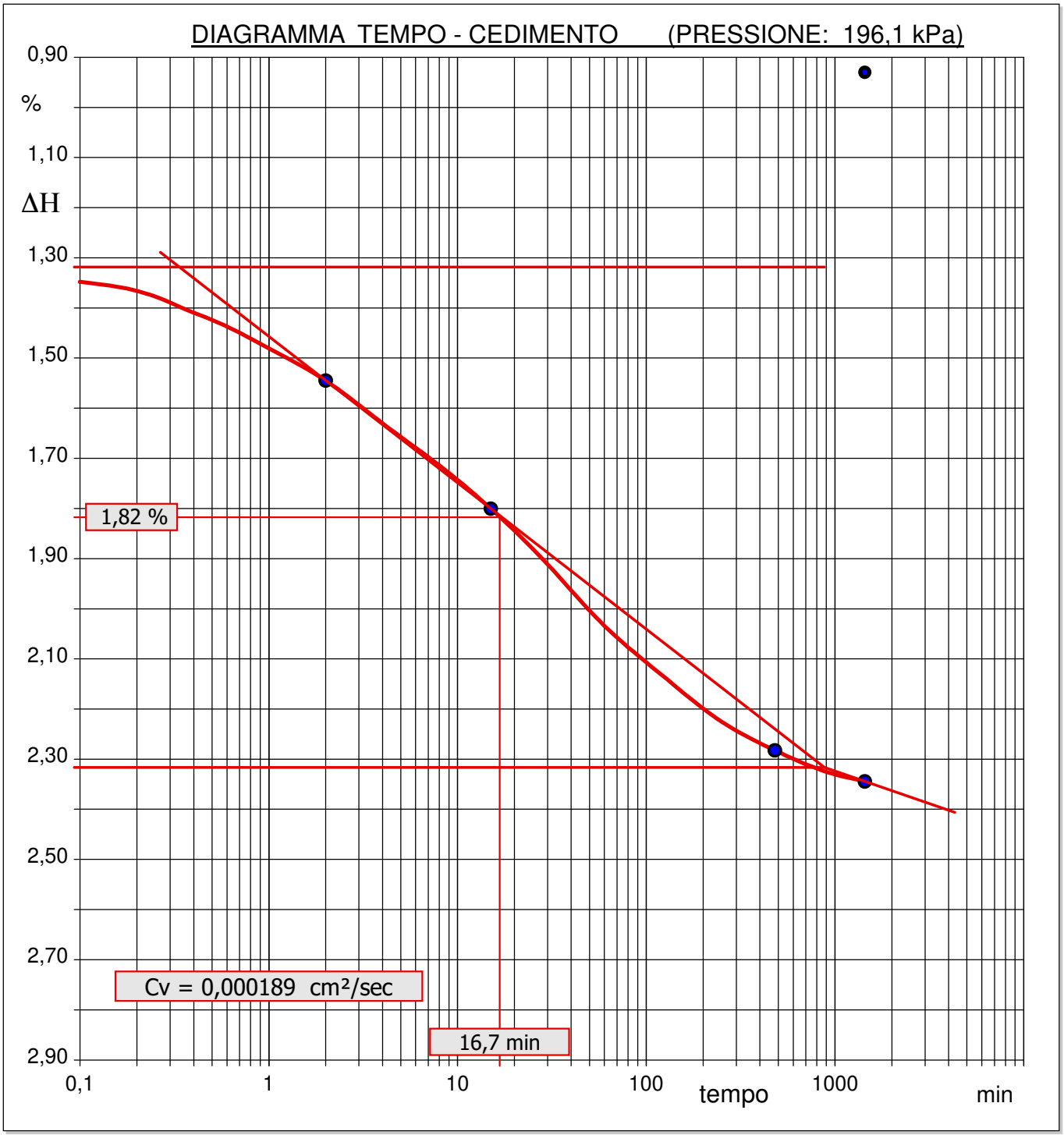
CERTIFICATO DI PROVA N°: 03213 Pagina -3/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 3.00-3.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

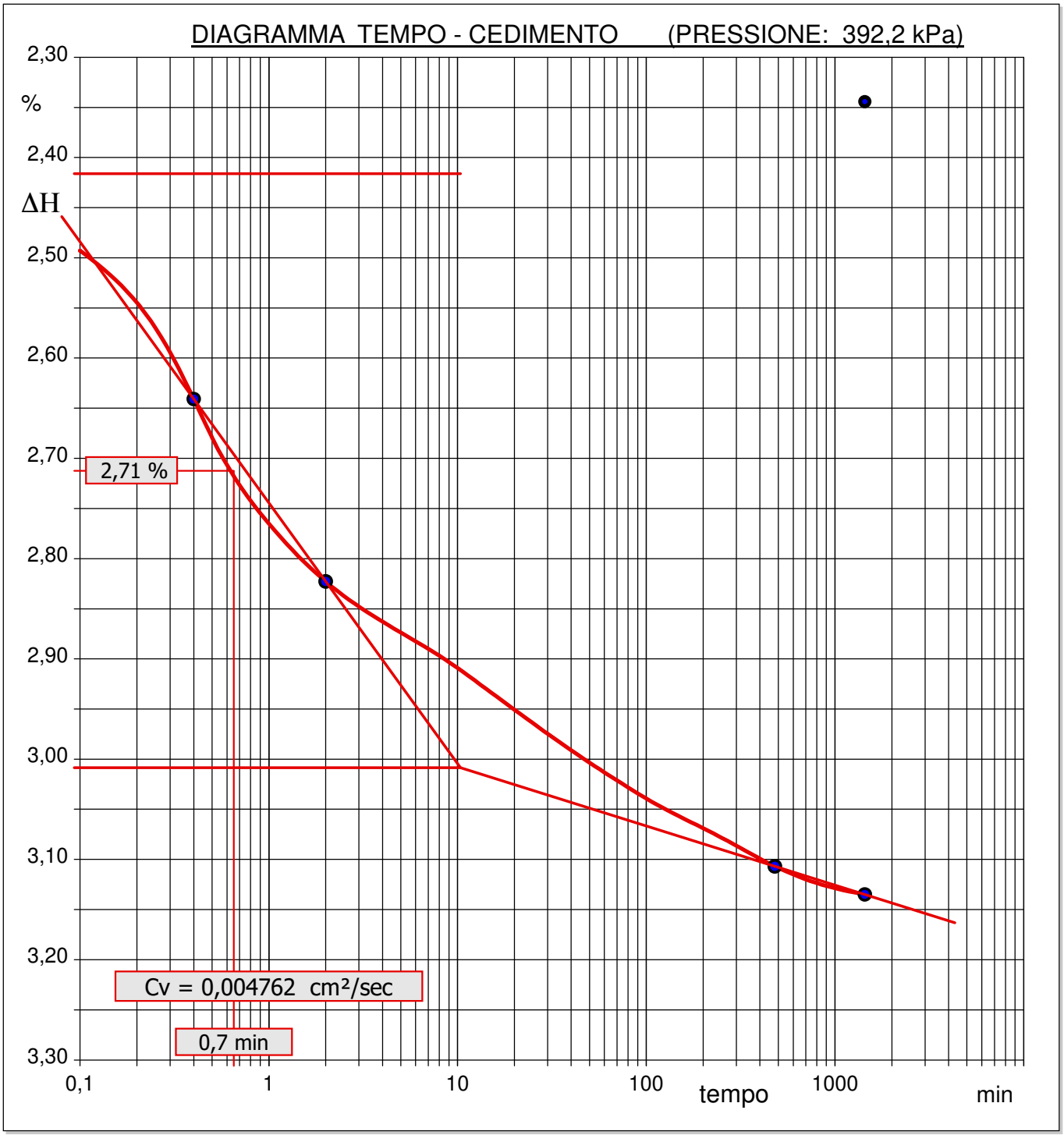
CERTIFICATO DI PROVA N°: 03213 Pagina -2/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 3.00-3.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

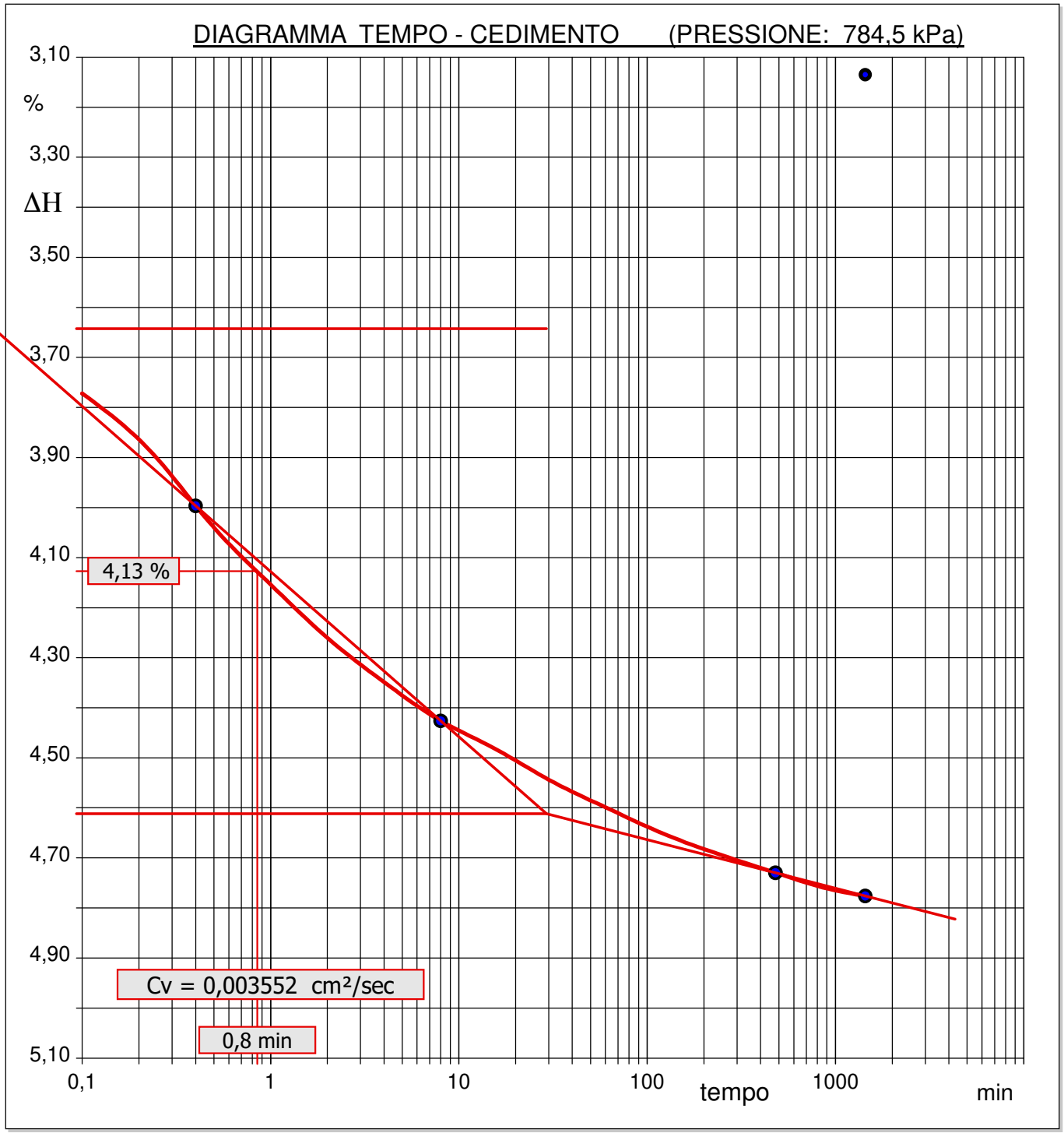
CERTIFICATO DI PROVA N°: 03213 Pagina -1/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 3.00-3.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

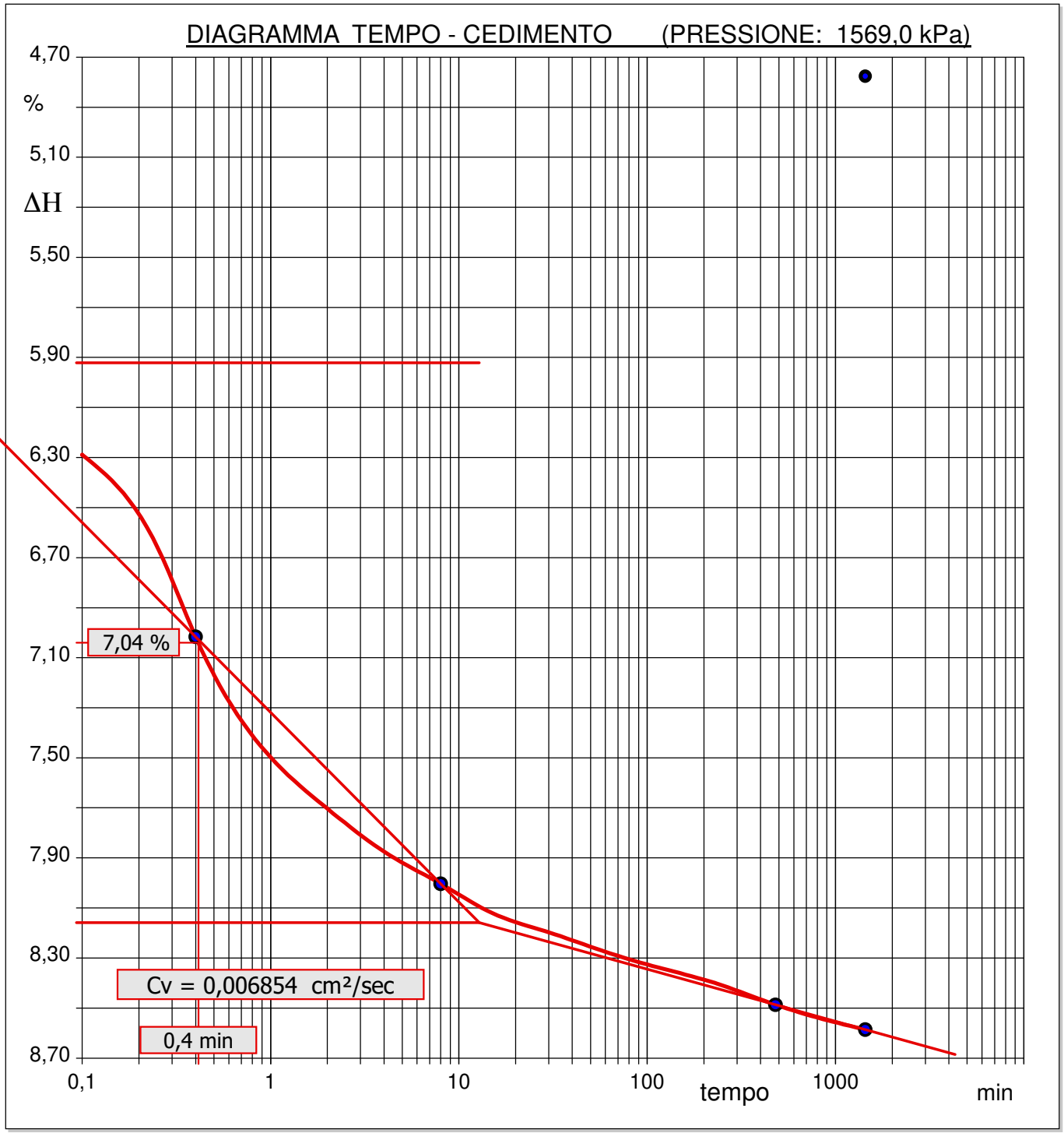
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03213	Pagina 0/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 3.00-3.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com

Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03213	Pagina 3/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 3.00-3.40

PROVA EDOMETRICA

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 98,1 kPa				Pressione 196,1 kPa				Pressione 392,2 kPa				Pressione 784,5 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	2,2	1440,00	18,6	0,00	18,6	1440,00	50,1	0,00	46,9	1440,00	76,0	0,00	62,7	1440,00	103,4
0,10	13,0			0,10	27,0			0,10	52,3			0,10	78,5		
0,25	19,2			0,25	27,5			0,25	51,4			0,25	81,7		
0,40	19,8			0,40	28,2			0,40	52,8			0,40	84,1		
0,50	20,1			0,50	28,5			0,50	53,6			0,50	85,1		
1,00	14,8			1,00	29,6			1,00	55,3			1,00	83,1		
2,00	21,4			2,00	30,9			2,00	64,5			2,00	85,2		
4,00	22,0			4,00	33,6			4,00	57,3			4,00	87,0		
8,00	22,6			8,00	35,5			8,00	57,9			8,00	88,5		
15,00	23,1			15,00	37,5			15,00	58,7			15,00	96,0		
30,00	23,7			30,00	40,1			30,00	59,5			30,00	90,9		
60,00	17,1			60,00	42,9			60,00	60,3			60,00	92,0		
120,00	17,5			120,00	42,6			120,00	61,0			120,00	93,0		
233,33	25,3			233,33	44,3			233,33	61,5			233,33	93,8		
480,00	25,9			480,00	45,6			480,00	62,1			480,00	94,6		
960,00	18,5			960,00	46,6			960,00	62,6			960,00	95,3		

Pressione 1569,0 kPa				Pressione 784,0 kPa				Pressione 392,0 kPa				Pressione 196,0 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	95,5	1440,00	171,7	0,00	171,7	1440,00	164,8	0,00	164,8	1440,00	160,0	0,00	160,0	1440,00	156,2
0,10	125,8			0,10	165,0			0,10	160,1			0,10	156,3		
0,25	133,1			0,25	165,0			0,25	160,1			0,25	156,3		
0,40	140,3			0,40	165,0			0,40	160,1			0,40	156,3		
0,50	143,4			0,50	165,0			0,50	160,1			0,50	156,3		
1,00	150,0			1,00	165,0			1,00	160,1			1,00	156,3		
2,00	154,1			2,00	164,9			2,00	160,1			2,00	156,3		
4,00	157,5			4,00	164,9			4,00	160,0			4,00	156,3		
8,00	160,1			8,00	164,9			8,00	160,0			8,00	156,3		
15,00	162,4			15,00	164,9			15,00	160,0			15,00	156,3		
30,00	164,0			30,00	164,9			30,00	160,0			30,00	156,2		
60,00	165,5			60,00	164,9			60,00	160,0			60,00	156,2		
120,00	166,8			120,00	164,9			120,00	160,0			120,00	156,2		
233,33	168,0			233,33	164,8			233,33	160,0			233,33	156,2		
480,00	169,7			480,00	164,8			480,00	160,0			480,00	156,2		
960,00	171,1			960,00	164,8			960,00	160,0			960,00	156,2		

Pressione 98,0 kPa				Pressione -- kPa				Pressione -- kPa				Pressione -- kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	156,2	1440,00	152,5												
0,10	152,7														
0,25	152,7														
0,40	152,6														
0,50	152,6														
1,00	152,6														
2,00	152,6														
4,00	152,6														
8,00	152,6														
15,00	152,6														
30,00	152,6														
60,00	152,6														
120,00	152,6														
233,33	152,5														
480,00	152,5														
960,00	152,5														

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03214	Pagina 1/2	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 16/11/23

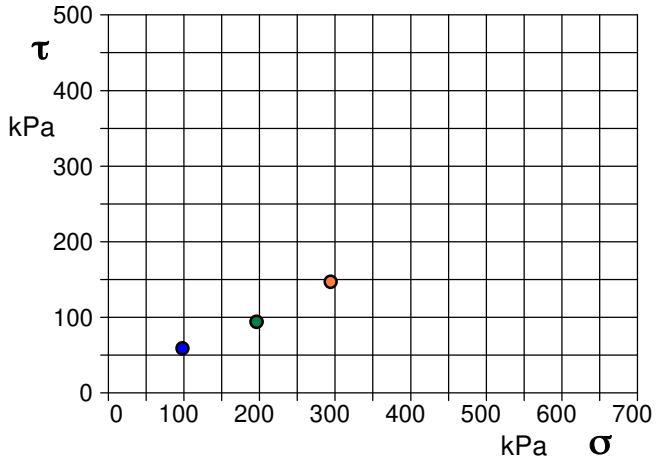
COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 3.00-3.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Semidisturbato		Semidisturbato	
Pressione verticale (kPa):	98		196		294	
Tensione a rottura (kPa):	59		94		147	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	2,77	-0,41	3,56	-0,81	3,35	-1,17
Umidità iniziale e umidità finale (%):	20,2	0,0	20,0	0,0	20,6	0,0
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18,7	0,0	18,6	0,0	18,6	0,0
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	87,8	0,0	98,7	0,0	97,0	0,0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale



Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0,006 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24

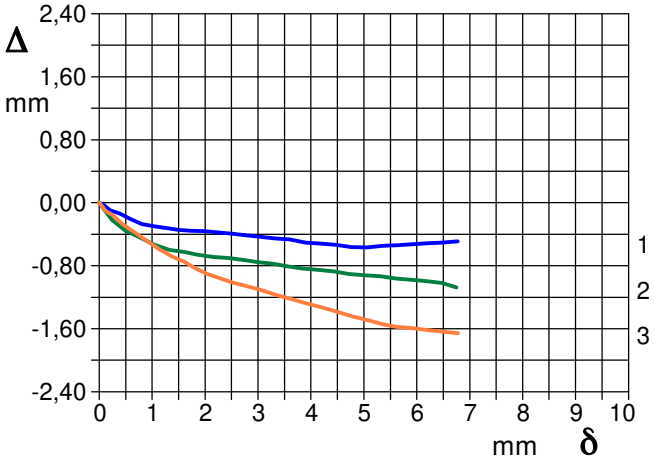


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

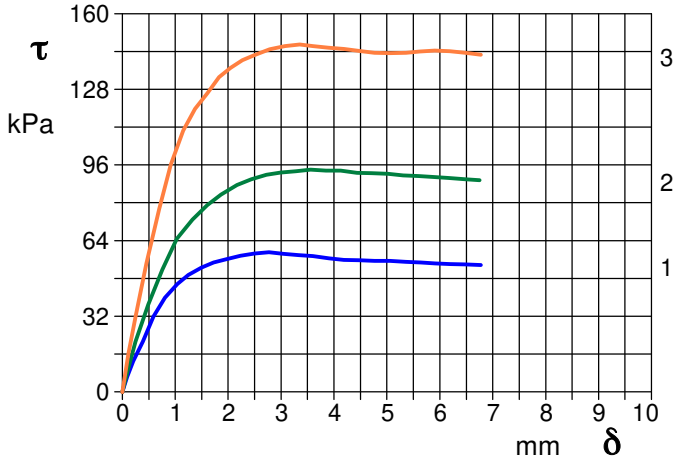


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

Limo Sabbioso Argilloso

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03214 Pagina 2/2	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	16/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C1 PROFONDITA': m 3.00-3.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,090	6,4	-0,03	0,116	10,2	-0,11	0,119	16,3	-0,10
0,206	13,1	-0,10	0,250	21,3	-0,22	0,253	32,3	-0,16
0,389	21,3	-0,14	0,490	36,9	-0,35	0,456	54,3	-0,28
0,588	31,8	-0,21	0,759	51,8	-0,44	0,694	77,3	-0,39
0,803	39,9	-0,27	1,034	64,7	-0,53	0,916	96,0	-0,50
1,040	45,7	-0,30	1,328	72,9	-0,60	1,148	110,6	-0,59
1,250	49,4	-0,32	1,604	78,9	-0,63	1,373	119,8	-0,68
1,495	52,5	-0,34	1,861	83,4	-0,66	1,607	126,3	-0,75
1,729	54,8	-0,35	2,164	87,5	-0,69	1,827	133,1	-0,84
1,963	56,1	-0,36	2,440	89,9	-0,70	2,046	137,1	-0,91
2,235	57,5	-0,38	2,723	91,9	-0,73	2,273	140,4	-0,96
2,503	58,5	-0,39	2,998	92,8	-0,75	2,501	142,5	-1,01
2,770	59,0	-0,41	3,281	93,4	-0,77	2,786	144,9	-1,06
3,046	58,4	-0,43	3,557	94,0	-0,81	3,077	146,2	-1,11
3,325	57,8	-0,45	3,848	93,7	-0,84	3,352	147,0	-1,17
3,599	57,4	-0,47	4,128	93,7	-0,85	3,603	146,4	-1,22
3,904	56,5	-0,51	4,437	92,7	-0,87	3,892	145,7	-1,28
4,185	55,8	-0,52	4,715	92,5	-0,91	4,195	145,0	-1,33
4,474	55,8	-0,53	5,018	92,2	-0,92	4,473	144,3	-1,38
4,764	55,4	-0,56	5,306	91,6	-0,93	4,770	143,4	-1,44
5,057	55,3	-0,57	5,600	91,3	-0,96	5,064	143,3	-1,49
5,354	55,0	-0,55	5,884	90,9	-0,98	5,359	143,5	-1,54
5,638	54,7	-0,54	6,164	90,5	-1,00	5,615	144,0	-1,58
5,914	54,3	-0,53	6,478	90,0	-1,02	5,906	144,4	-1,59
6,193	54,1	-0,52	6,750	89,6	-1,08	6,192	144,2	-1,61
6,471	53,9	-0,51				6,484	143,4	-1,64
6,772	53,6	-0,49				6,778	142,7	-1,66

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

COMMITTENTE:	NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO:	Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

MODULO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	23,0	%
Peso di volume	19,4	kN/m³
Peso di volume secco	15,7	kN/m³
Peso di volume saturo	19,7	kN/m³
Peso specifico	26,5	kN/m³
Indice dei vuoti	0,683	
Porosità	40,6	%
Grado di saturazione	90,9	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia		%
Sabbia	77,4	%
Limo-Argilla	22,6	%
D 10	0,018430	mm
D 50	0,159150	mm
D 60	0,196941	mm
D 90	0,384360	mm
Passante set. 10	100,0	%
Passante set. 42	93,0	%
Passante set. 200	28,3	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec

COMPRESSIONE

σ	kPa	σ_{Rim}	kPa
c_u	kPa	c_u Rim	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta

c'	3,6	kPa	ϕ'	27,6	°
c' Res		kPa	ϕ'_{Res}		°

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	c_d	kPa	ϕ_d		°
C.U.	c'_{cu}	kPa	ϕ'_{cu}		°
	c_{cu}	kPa	ϕ_{cu}		°
U.U.	c_u	kPa	ϕ_u		°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
24,5 ÷ 49,0	7412	0,000492	6,50E-09
49,0 ÷ 98,0	8512	0,003472	4,00E-08
98,0 ÷ 196,1	9758	0,005092	5,12E-08
196,1 ÷ 392,2	12426	0,002896	2,29E-08
392,2 ÷ 784,3	16429	0,009509	5,68E-08
784,3 ÷ 1568,6	21977	0,001286	5,74E-09

Sabbia limosa

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it *http://www.cigitcoop.com*
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

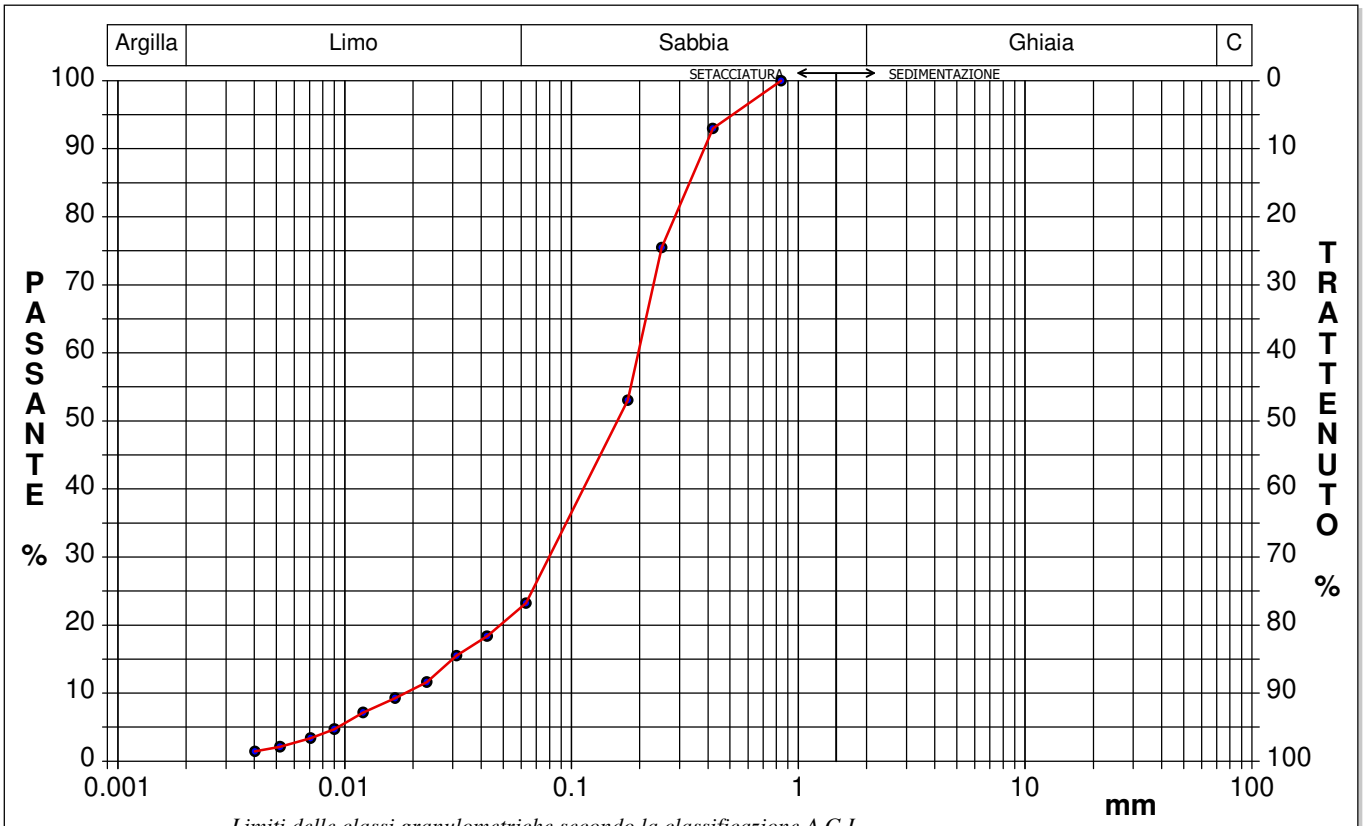
Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

RAPPORTO DI PROVA N°: 03215	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 16/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

ANALISI GRANULOMETRICA

Limo-Argilla	22,6 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	28,3 %	D_{10}	0,01843 mm
Sabbia	77,4 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	93,0 %	D_{30}	0,07963 mm
Ghiaia	0,0 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0 %	D_{50}	0,15915 mm
				D_{60}	0,19694 mm
Coefficiente di uniformità	10,69	Coefficiente di curvatura	1,75	D_{90}	0,38436 mm



Limiti delle classi granulometriche secondo la classificazione A.G.I.

Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
0,0040	1,45	0,0167	9,28	0,1770	53,07				
0,0052	2,13	0,0230	11,62	0,2500	75,48				
0,0071	3,39	0,0311	15,51	0,4200	92,99				
0,0090	4,70	0,0425	18,37	0,8410	100,00				
0,0121	7,16	0,0630	23,23						

Sabbia limosa

Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it *http://www.cigitcoop.com*
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

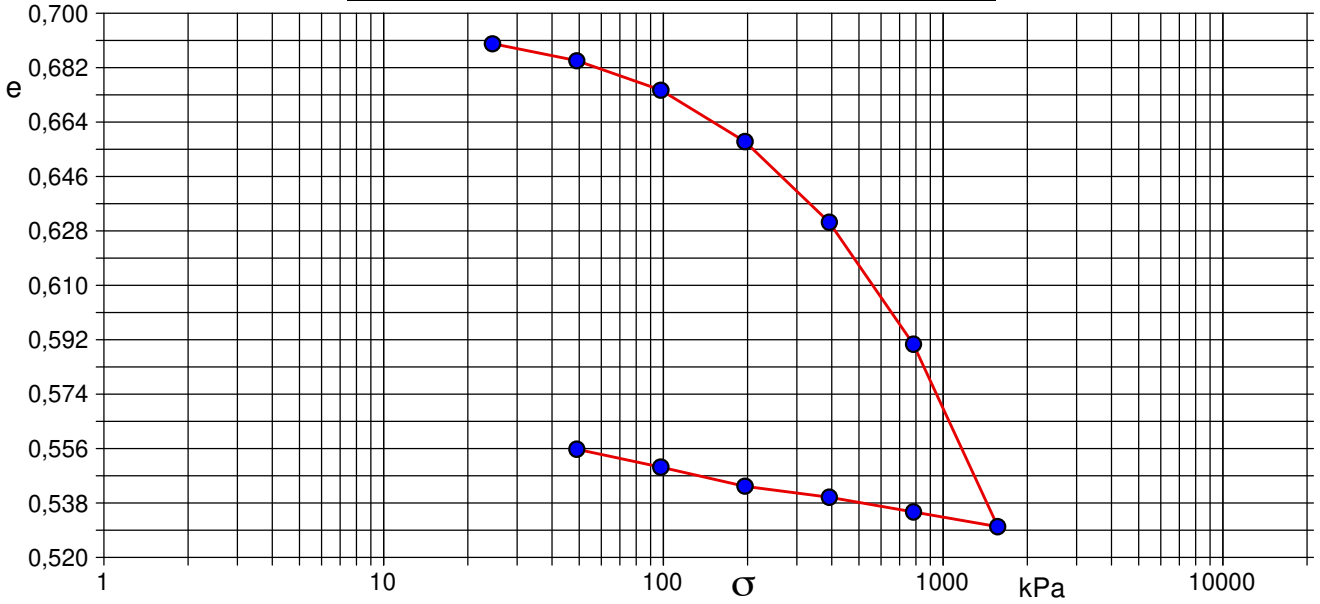
CERTIFICATO DI PROVA N°: 03216	Pagina 1/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

PROVA EDOMETRICA

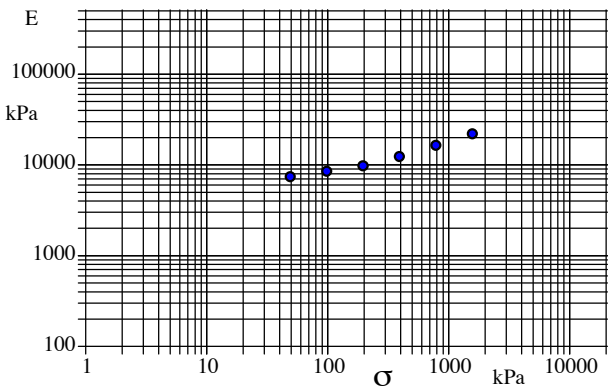
Caratteristiche del campione					
Peso di volume (kN/m³)	19,37	Altezza provino (cm)	2,00	Indice dei vuoti	0,69
Umidità (%)	23,7	Volume provino (cm³)	40,01	Porosità (%)	40,85
Peso specifico (kN/m³)	26,48	Volume dei vuoti (cm³)	16,34	Saturazione (%)	92,6

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
24,5	1,0	0,690				
49,0	7,6	0,684	0,019	7412	0,000492	6,50E-09
98,0	19,1	0,675	0,032	8512	0,003472	4,00E-08
196,1	39,2	0,658	0,056	9758	0,005092	5,12E-08
392,2	70,8	0,631	0,089	12426	0,002896	2,29E-08
784,3	118,5	0,591	0,134	16429	0,009509	5,68E-08
1568,6	189,9	0,530	0,200	21977	0,001286	5,74E-09
784,3	184,1	0,535				
392,2	178,3	0,540				
196,1	174,0	0,544				
98,0	166,6	0,550				
49,0	159,6	0,556				

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



Sabbia limosa

SGEO - Laboratorio 6.2 - 2020

Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

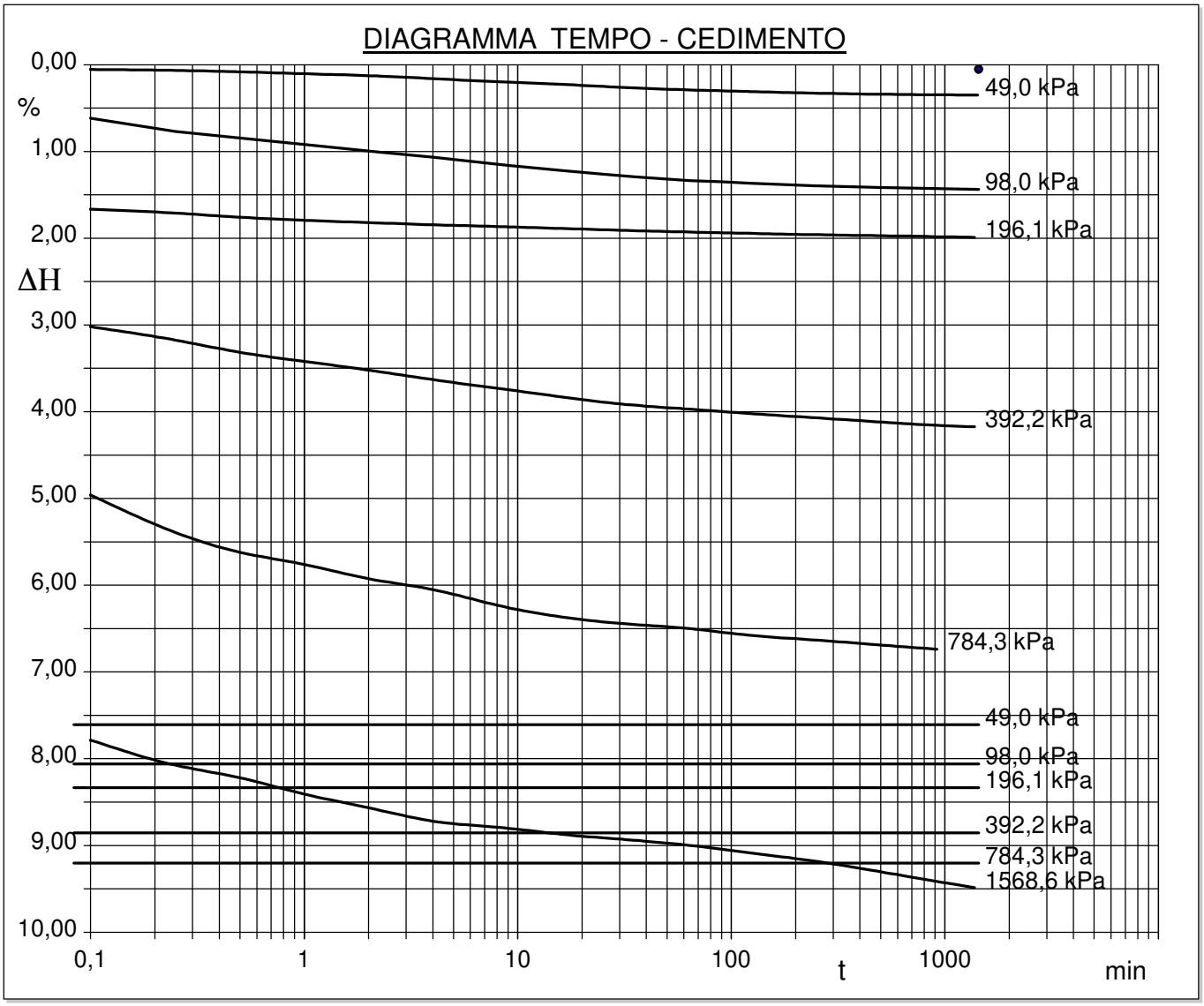
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03216	Pagina 2/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

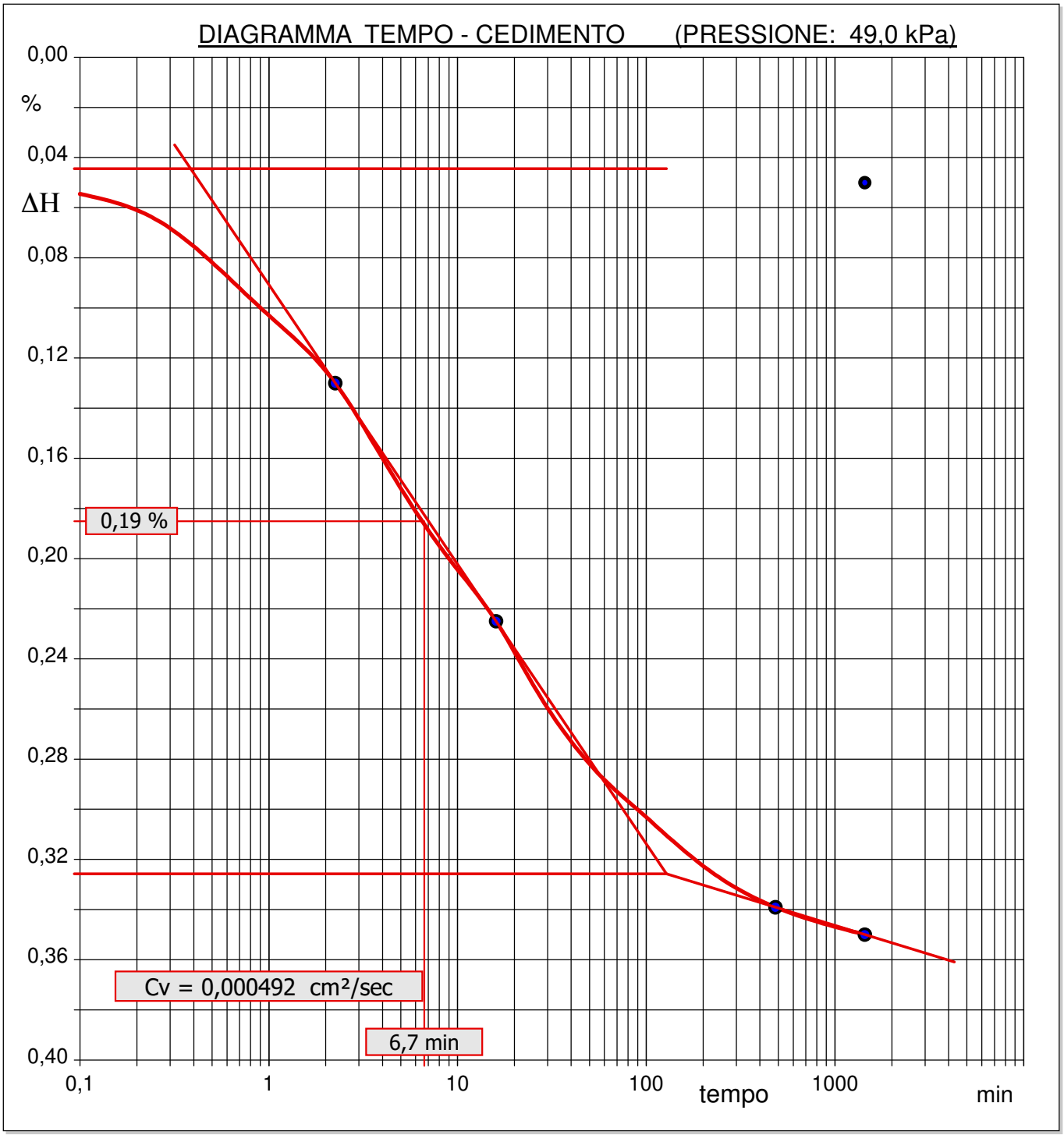
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03216 Pagina -5/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

PROVA EDOMETRICA



SGEO - Laboratorio 6.2 - 2020

Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

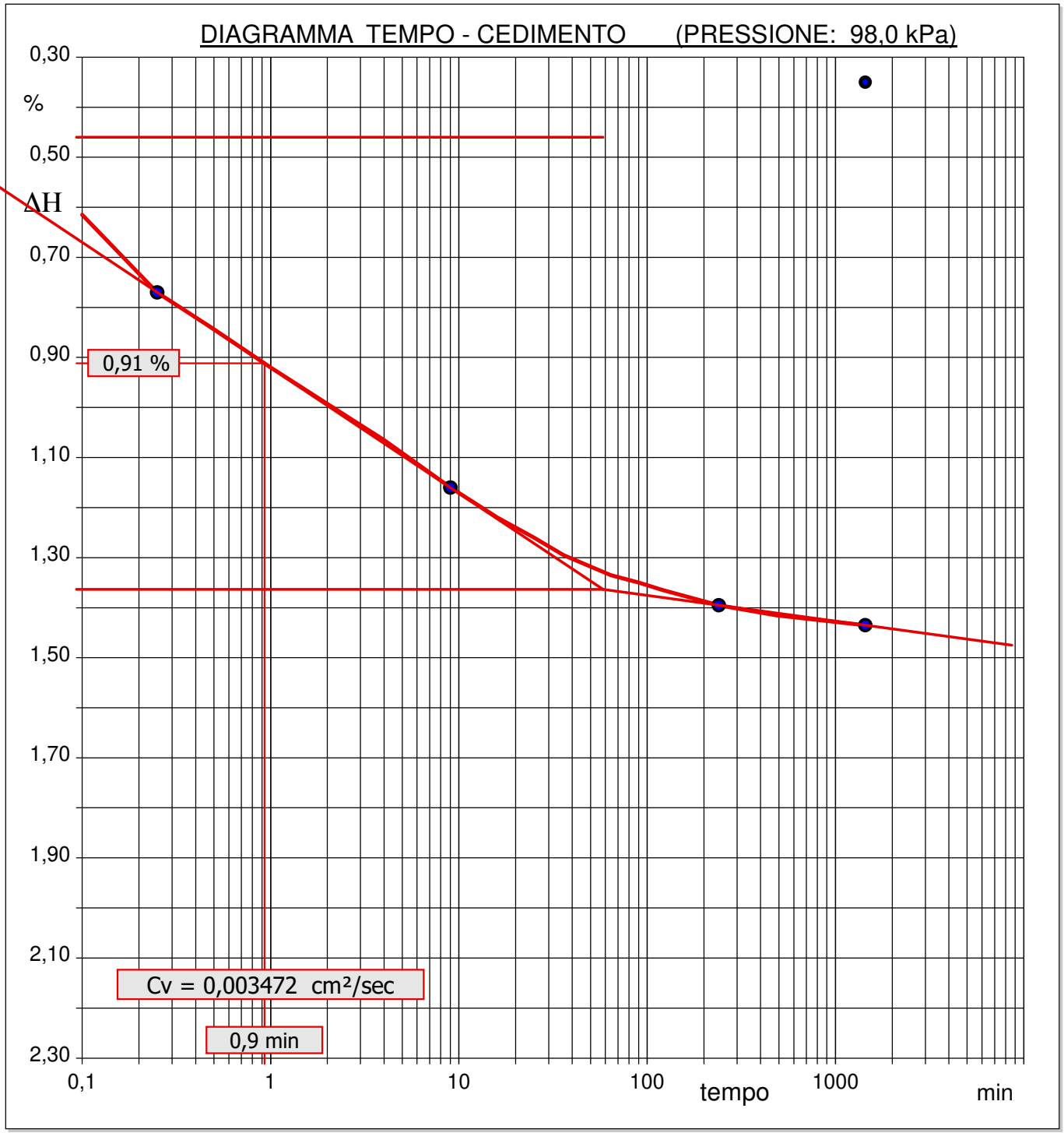
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03216 Pagina -4/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

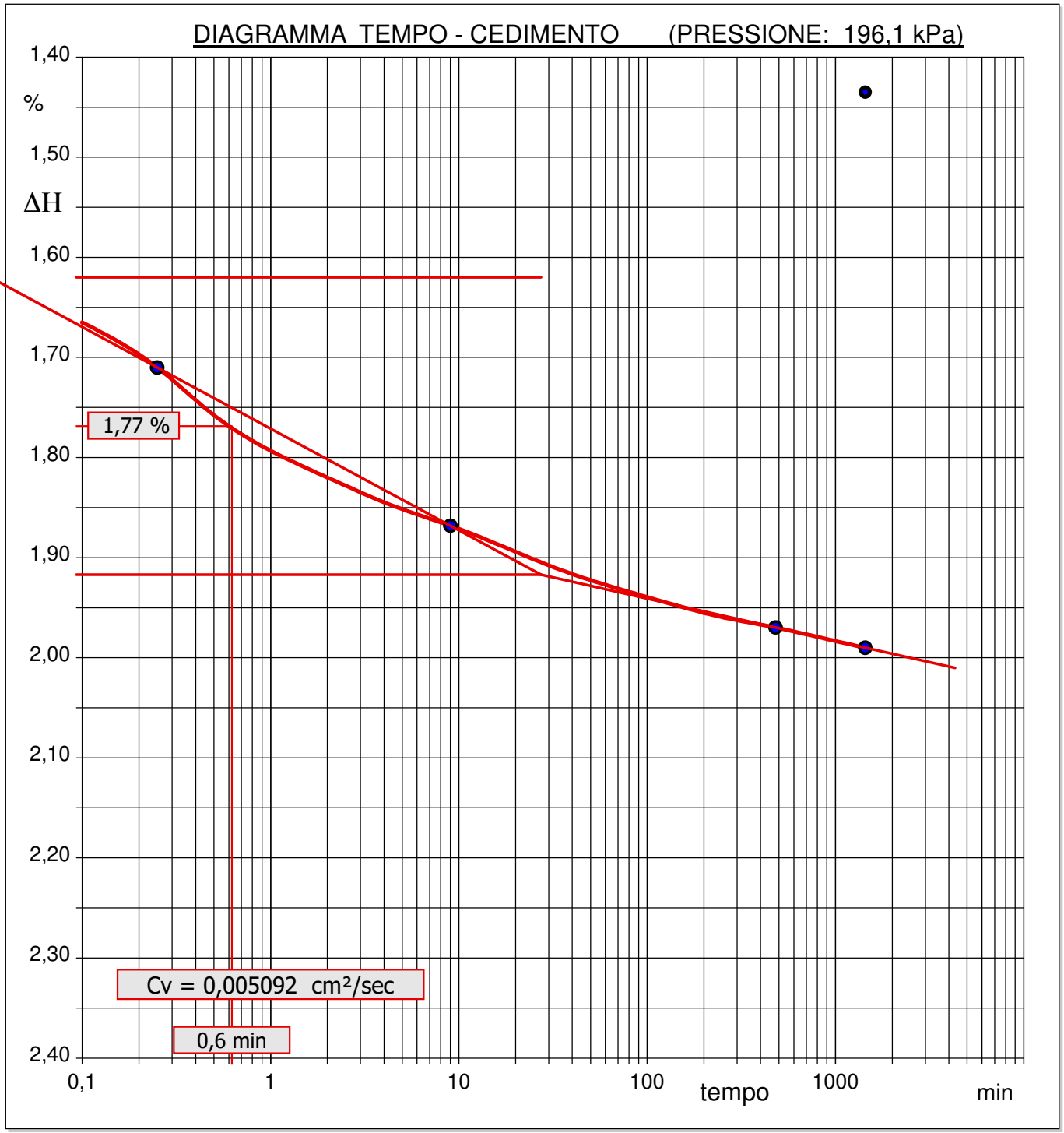
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03216 Pagina -3/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

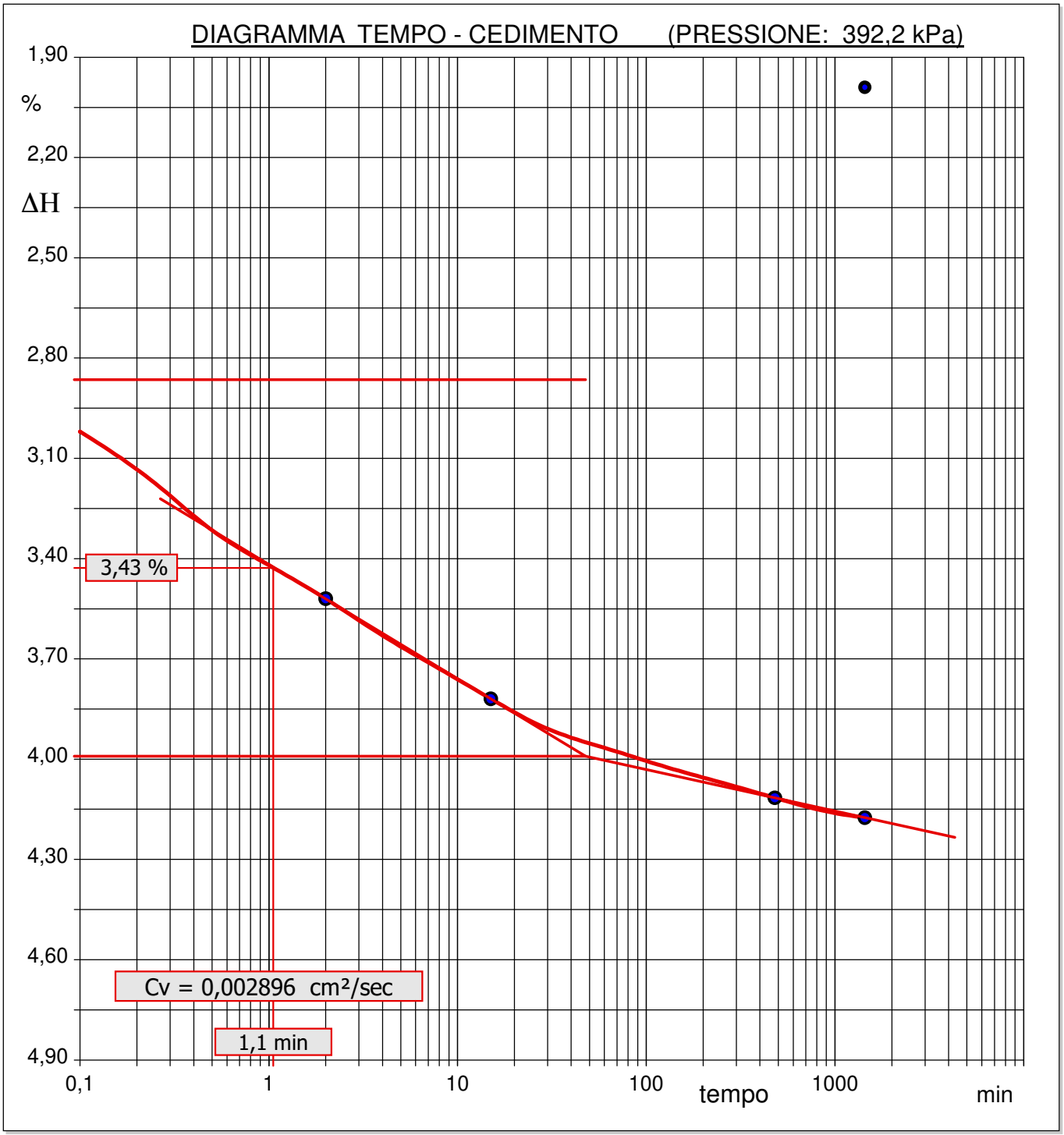
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03216 Pagina -2/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

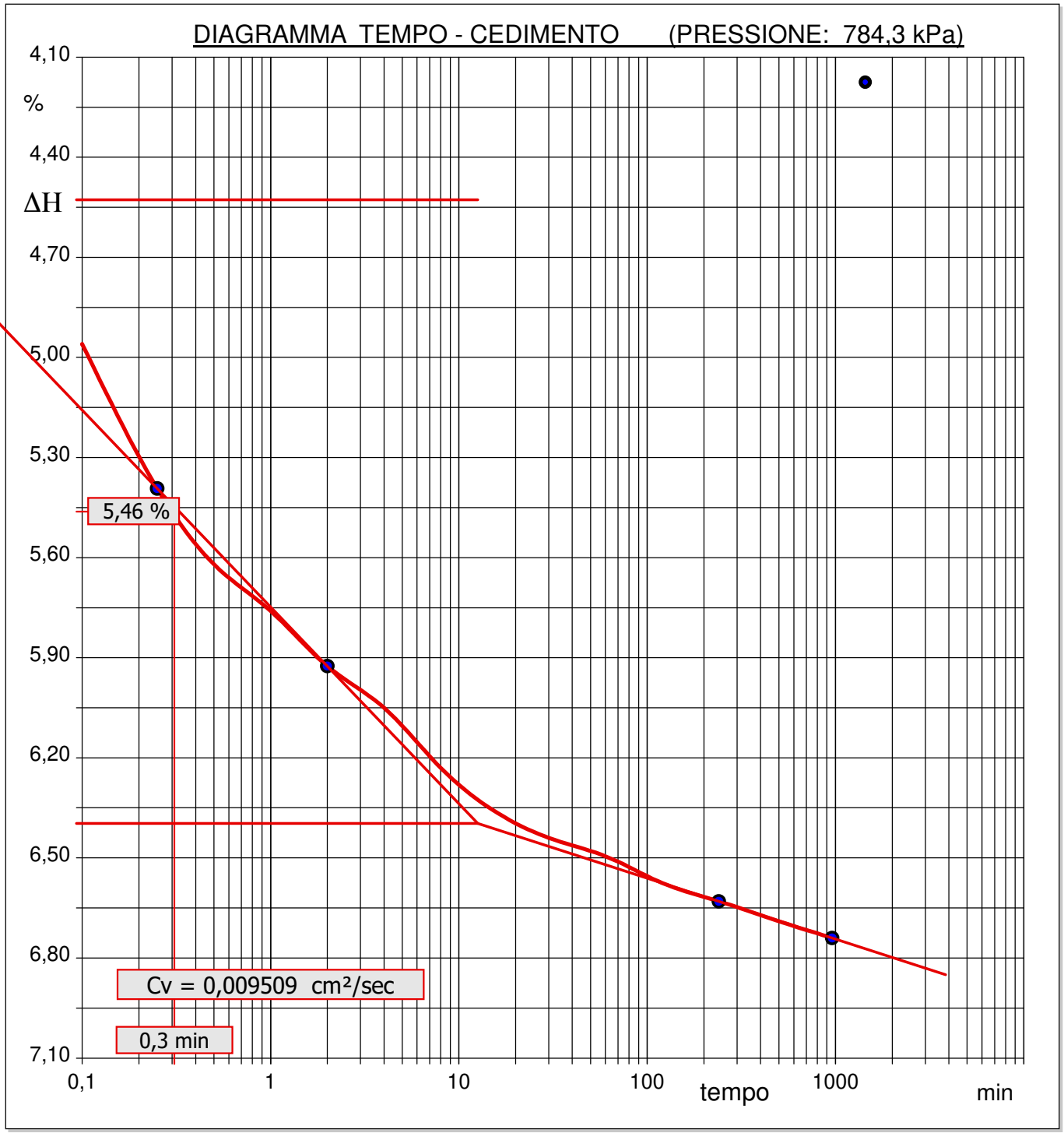
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03216 Pagina -1/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

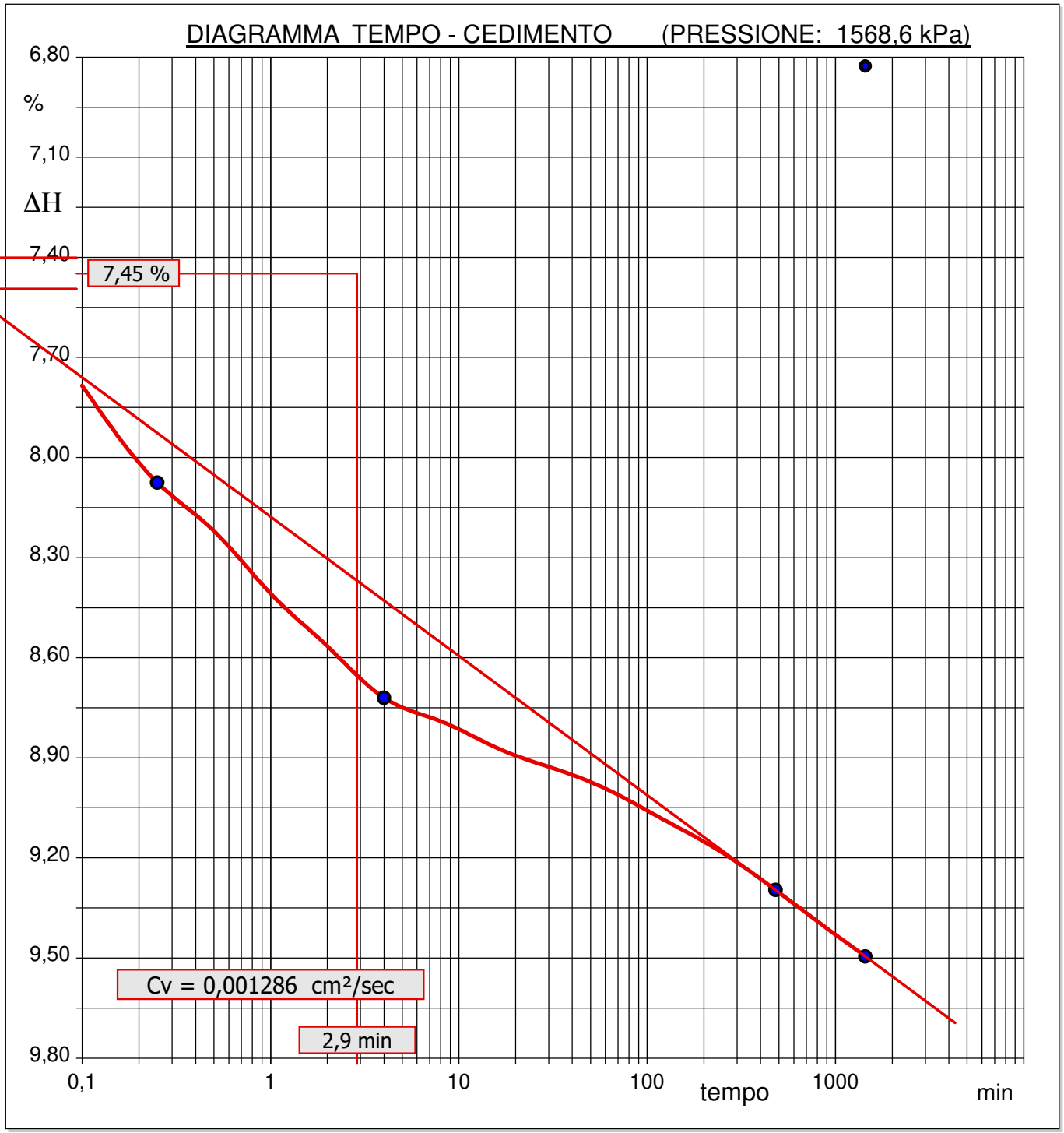
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03216	Pagina 0/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com

Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03216	Pagina 3/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

PROVA EDOMETRICA

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 49,0 kPa				Pressione 98,0 kPa				Pressione 196,1 kPa				Pressione 392,2 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	1,0	1440,00	7,6	0,00	7,0	1440,00	18,5	0,00	28,7			0,00	39,8		
0,10	1,1			0,10	9,8			0,10	37,0			0,10	54,7		
0,25	1,3			0,25	11,5			0,25	38,7			0,25	56,9		
0,48	1,7			0,48	12,2			0,48	40,3			0,50	58,9		
1,00	2,2			1,00	13,1			1,00	36,1			1,00	60,5		
2,25	2,8			2,25	14,0			2,25	36,7			2,00	61,9		
4,00	3,4			4,00	14,6			4,00	37,2			4,00	63,5		
9,00	4,3			9,00	15,6			9,00	37,6			8,00	71,1		
16,00	4,9			16,00	16,2			16,00	38,0			15,00	72,7		
25,00	5,4			25,00	16,7			32,00	38,5			30,00	74,3		
36,00	5,8			36,00	17,0			60,00	38,8			60,00	75,4		
64,00	6,3			64,00	17,5			120,00	39,2			120,00	76,3		
90,50	6,5			90,50	17,6			240,00	39,5			240,00	77,2		
121,00	6,7			121,00	17,8			480,00	39,7			480,00	78,1		
240,00	7,1			240,00	18,1			960,00	40,0			960,00	78,9		
484,00	7,4			484,00	18,3			1440,00	48,8			1440,00	71,4		

Pressione 784,3 kPa				Pressione 1568,6 kPa				Pressione 784,3 kPa				Pressione 392,2 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	83,5			0,00	136,5			0,00	189,9	1440,00	184,1	0,00	184,1	1440,00	178,3
0,10	98,1			0,10	155,7			0,08	184,1			0,08	178,3		
0,25	105,4			0,25	161,5			0,25	184,1			0,25	178,3		
0,50	110,4			0,50	164,4			0,48	184,1			0,48	178,3		
1,00	113,0			1,00	168,2			1,00	184,1			1,00	178,3		
2,00	116,1			2,00	171,3			2,25	184,1			2,25	178,3		
4,00	118,4			4,00	174,4			4,00	184,1			4,00	178,3		
8,00	121,7			8,00	175,8			9,00	184,1			9,00	178,3		
15,00	124,1			16,00	177,4			16,00	184,1			16,00	178,3		
30,00	125,7			32,00	178,6			25,00	184,1			25,00	178,3		
60,00	126,7			60,00	179,8			36,00	184,1			36,00	178,3		
120,00	128,2			120,00	181,7			64,00	184,1			64,00	178,3		
240,00	129,2			240,00	183,6			90,50	184,1			90,50	178,3		
480,00	128,7			480,00	185,9			121,00	184,1			121,00	178,3		
960,00	131,2			960,00	188,5			240,00	184,1			240,00	178,3		
				1440,00	189,9			484,00	184,1			484,00	178,3		

Pressione 196,1 kPa				Pressione 98,0 kPa				Pressione 49,0 kPa				Pressione -- kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	178,3	1440,00	174,0	0,00	166,7	1440,00	159,2	0,00	156,8	1440,00	149,7				
0,08	174,0			0,08	159,2			0,08	149,7						
0,25	174,0			0,25	159,2			0,25	149,7						
0,48	174,0			0,48	159,2			0,48	149,7						
1,00	174,0			1,00	159,2			1,00	149,7						
2,25	174,0			2,25	159,2			2,25	149,7						
4,00	174,0			4,00	159,2			4,00	149,7						
9,00	174,0			9,00	159,2			9,00	149,7						
16,00	174,0			16,00	159,2			16,00	149,7						
25,00	174,0			25,00	159,2			25,00	149,7						
36,00	174,0			36,00	159,2			36,00	149,7						
64,00	174,0			64,00	159,2			64,00	149,7						
90,50	174,0			90,50	159,2			90,50	149,7						
121,00	174,0			121,00	159,2			121,00	149,7						
240,00	174,0			240,00	159,2			240,00	149,7						
484,00	174,0			484,00	159,2			484,00	149,7						

Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com

Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

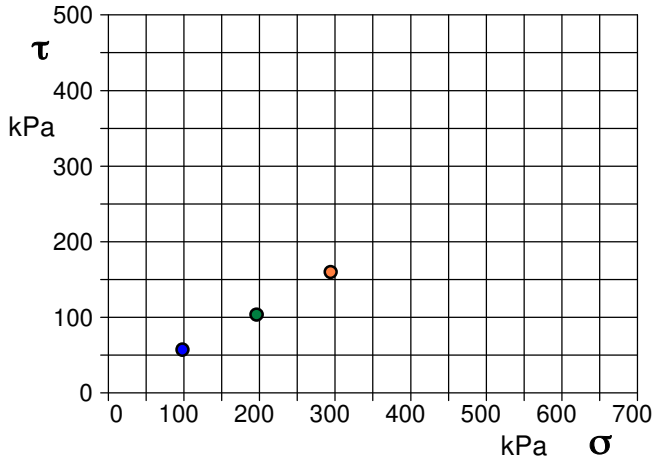
CERTIFICATO DI PROVA N°: 03217	Pagina 1/2	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 16/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Semidisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Tensione a rottura (kPa):	57	104	160
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	3,12	2,78	3,33
Deformazione verticale a rottura (mm):	-0,05	-0,10	-0,12
Umidità naturale (%):	23,1	21,8	22,7
Peso di volume (kN/m³):	19,4	19,3	19,5

DIAGRAMMA
Tensione - Pressione verticale



Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0,006 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24

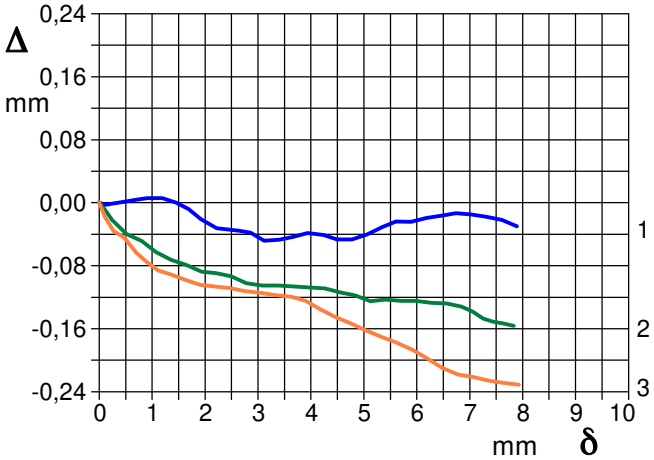


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

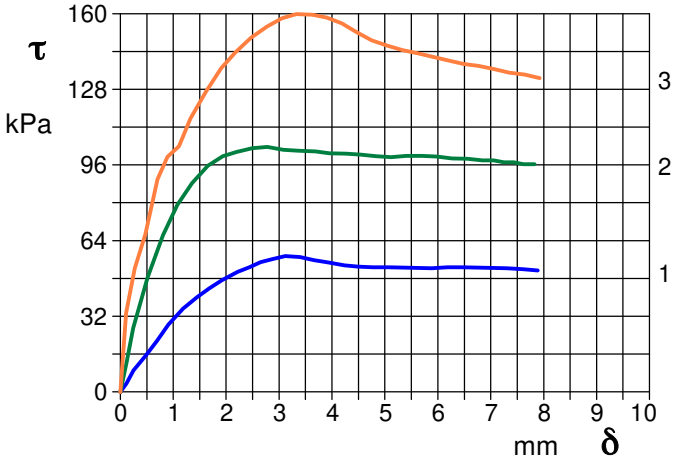


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

Sabbia limosa

Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03217 Pagina 2/2	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	16/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C2 SEMIDIST. PROFONDITA': m 8.50-9.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,116	3,5	0,00	0,122	12,9	-0,01	0,108	33,5	-0,02
0,252	9,1	0,00	0,243	27,0	-0,02	0,276	52,3	-0,04
0,483	15,4	0,00	0,516	48,3	-0,04	0,473	66,6	-0,04
0,695	21,6	0,00	0,804	66,3	-0,05	0,703	90,0	-0,06
0,907	28,4	0,01	1,075	79,0	-0,06	0,892	99,4	-0,07
1,190	35,2	0,01	1,357	88,3	-0,07	1,111	103,9	-0,09
1,453	40,2	0,00	1,649	95,6	-0,08	1,328	115,7	-0,09
1,688	43,9	-0,01	1,937	99,6	-0,09	1,617	127,0	-0,10
1,922	47,3	-0,02	2,193	101,5	-0,09	1,910	137,0	-0,10
2,219	50,8	-0,03	2,492	103,1	-0,09	2,182	143,8	-0,11
2,439	52,7	-0,03	2,780	103,6	-0,10	2,466	149,8	-0,11
2,649	54,9	-0,04	3,080	102,4	-0,10	2,769	154,6	-0,11
2,862	56,0	-0,04	3,380	102,0	-0,11	3,059	158,1	-0,11
3,115	57,3	-0,05	3,685	101,7	-0,11	3,327	159,8	-0,12
3,396	57,0	-0,05	3,959	100,9	-0,11	3,631	159,6	-0,12
3,665	55,7	-0,04	4,261	100,7	-0,11	3,903	158,4	-0,12
3,936	54,6	-0,04	4,540	100,4	-0,11	4,186	155,9	-0,14
4,233	53,5	-0,04	4,836	99,6	-0,12	4,458	152,3	-0,14
4,496	53,0	-0,05	5,121	99,3	-0,12	4,748	148,8	-0,15
4,775	52,7	-0,05	5,404	99,8	-0,12	5,053	146,5	-0,16
5,069	52,7	-0,04	5,708	99,9	-0,12	5,340	144,6	-0,17
5,338	52,6	-0,03	5,980	99,6	-0,12	5,608	143,4	-0,18
5,607	52,5	-0,02	6,268	98,8	-0,13	5,918	141,7	-0,19
5,889	52,4	-0,02	6,559	98,6	-0,13	6,200	140,2	-0,20
6,180	52,6	-0,02	6,844	97,9	-0,13	6,491	138,8	-0,21
6,460	52,6	-0,02	7,052	97,9	-0,14	6,777	137,9	-0,22
6,743	52,6	-0,01	7,250	97,1	-0,15	7,069	136,5	-0,22
7,024	52,5	-0,01	7,435	97,1	-0,15	7,353	135,0	-0,23
7,303	52,3	-0,02	7,618	96,4	-0,15	7,640	134,2	-0,23
7,606	51,9	-0,02	7,829	96,3	-0,16	7,928	132,7	-0,23
7,890	51,3	-0,03						

Sperimentatore
geom. Fulciniti Salvatore

Direttore Laboratorio
ing. Aloi Salvatore

COMMITTENTE:	NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO:	Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C3 — PROFONDITA': m 15.50-15.60

MODULO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	24,1	%
Peso di volume	19,4	kN/m³
Peso di volume secco	15,6	kN/m³
Peso di volume saturo	19,7	kN/m³
Peso specifico	26,6	kN/m³
Indice dei vuoti	0,702	
Porosità	41,2	%
Grado di saturazione	93,1	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia		%
Sabbia	28,1	%
Limo	50,9	%
Argilla	21,0	%
D 10		mm
D 50	0,016853	mm
D 60	0,031902	mm
D 90	0,154544	mm
Passante set. 10	100,0	%
Passante set. 42	98,4	%
Passante set. 200	76,3	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec

COMPRESSIONE

σ	kPa	σ_{Rim}	kPa
c_u	kPa	c_u Rim	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta

c'	10,2	kPa	ϕ'	25,3	°
c' Res		kPa	ϕ'_{Res}		°

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	c_d	kPa	ϕ_d		°
C.U.	c'_{cu}	kPa	ϕ'_{cu}		°
	c_{cu}	kPa	ϕ_{cu}		°
U.U.	c_u	kPa	ϕ_u		°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
49,0 ÷ 49,0	- - -	0,020656	1.#INF
49,0 ÷ 98,0	10552	0,004482	4,17E-08
98,0 ÷ 196,1	14766	0,010974	7,29E-08
196,1 ÷ 392,2	18116	0,028355	1,53E-07
392,2 ÷ 784,3	19617	0,021856	1,09E-07
784,3 ÷ 1568,6	23506	0,003069	1,28E-08

Limo con Sabbia Argilloso

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

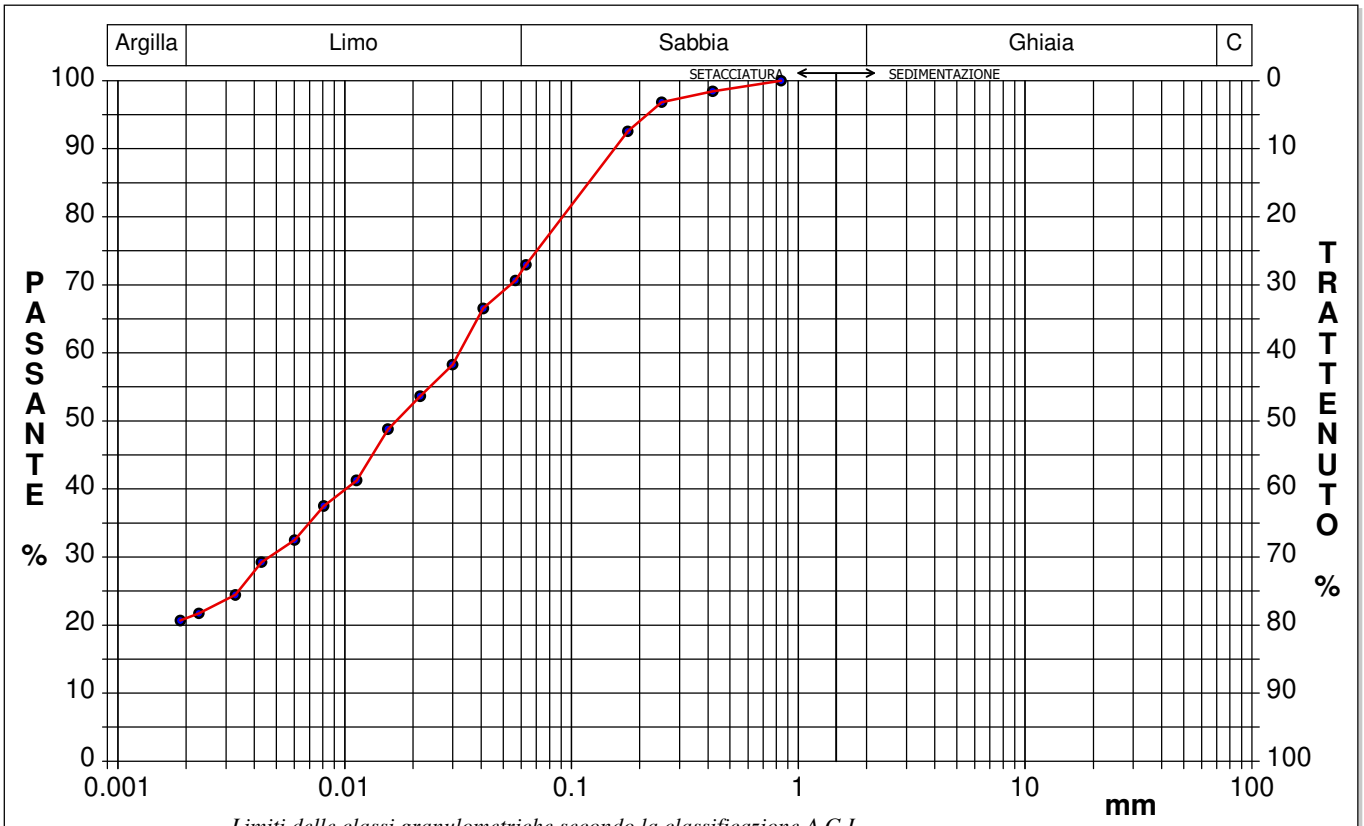
Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03218	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 16/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C3 PROFONDITA': m 15.50-15.60

ANALISI GRANULOMETRICA

Argilla	21,0 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	76,3 %	D_{10}	--- mm
Limo	50,9 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	98,4 %	D_{30}	0,00464 mm
Sabbia	28,1 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0 %	D_{50}	0,01685 mm
Ghiaia	0,0 %			D_{60}	0,03190 mm
Coefficiente di uniformità	---	Coefficiente di curvatura	---	D_{90}	0,15454 mm



Limiti delle classi granulometriche secondo la classificazione A.G.I.

Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
0,0019	20,66	0,0081	37,50	0,0408	66,52	0,4200	98,42		
0,0023	21,73	0,0113	41,26	0,0567	70,64	0,8410	100,00		
0,0033	24,42	0,0155	48,79	0,0630	72,94				
0,0043	29,26	0,0215	53,62	0,1770	92,58				
0,0060	32,48	0,0299	58,28	0,2500	96,83				

Limo con Sabbia Argilloso

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com

Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03219	Pagina 1/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

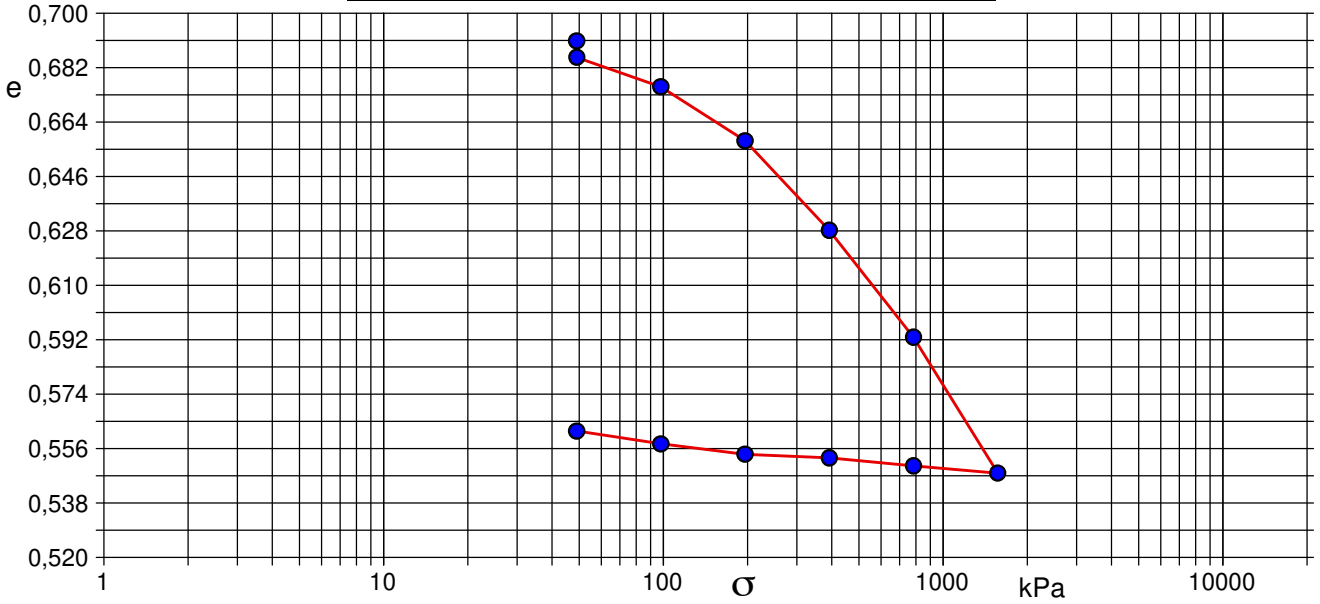
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C3 PROFONDITA': m 15.50-15.60

PROVA EDOMETRICA

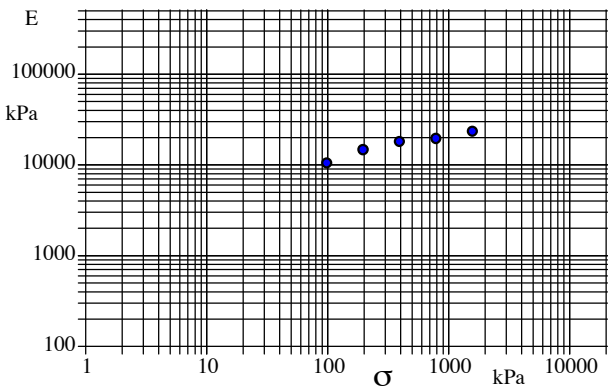
Caratteristiche del campione					
Peso di volume (kN/m³)	19,49	Altezza provino (cm)	2,00	Indice dei vuoti	0,69
Umidità (%)	24,2	Volume provino (cm³)	40,01	Porosità (%)	40,89
Peso specifico (kN/m³)	26,56	Volume dei vuoti (cm³)	16,36	Saturazione (%)	94,6

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
49,0	1,1	0,691				
49,0	7,4	0,685	0,018		0,020656	1.#INF
98,0	18,9	0,676	0,032	10552	0,004482	4,17E-08
196,1	44,1	0,658	0,059	14766	0,010974	7,29E-08
392,2	85,1	0,628	0,098	18116	0,028355	1,53E-07
784,3	119,3	0,593	0,117	19617	0,021856	1,09E-07
1568,6	164,8	0,548	0,149	23506	0,003069	1,28E-08
784,3	167,1	0,550				
392,2	164,0	0,553				
196,1	162,6	0,554				
98,0	158,5	0,558				
49,0	153,6	0,562				

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



Limo con Sabbia Argilloso

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

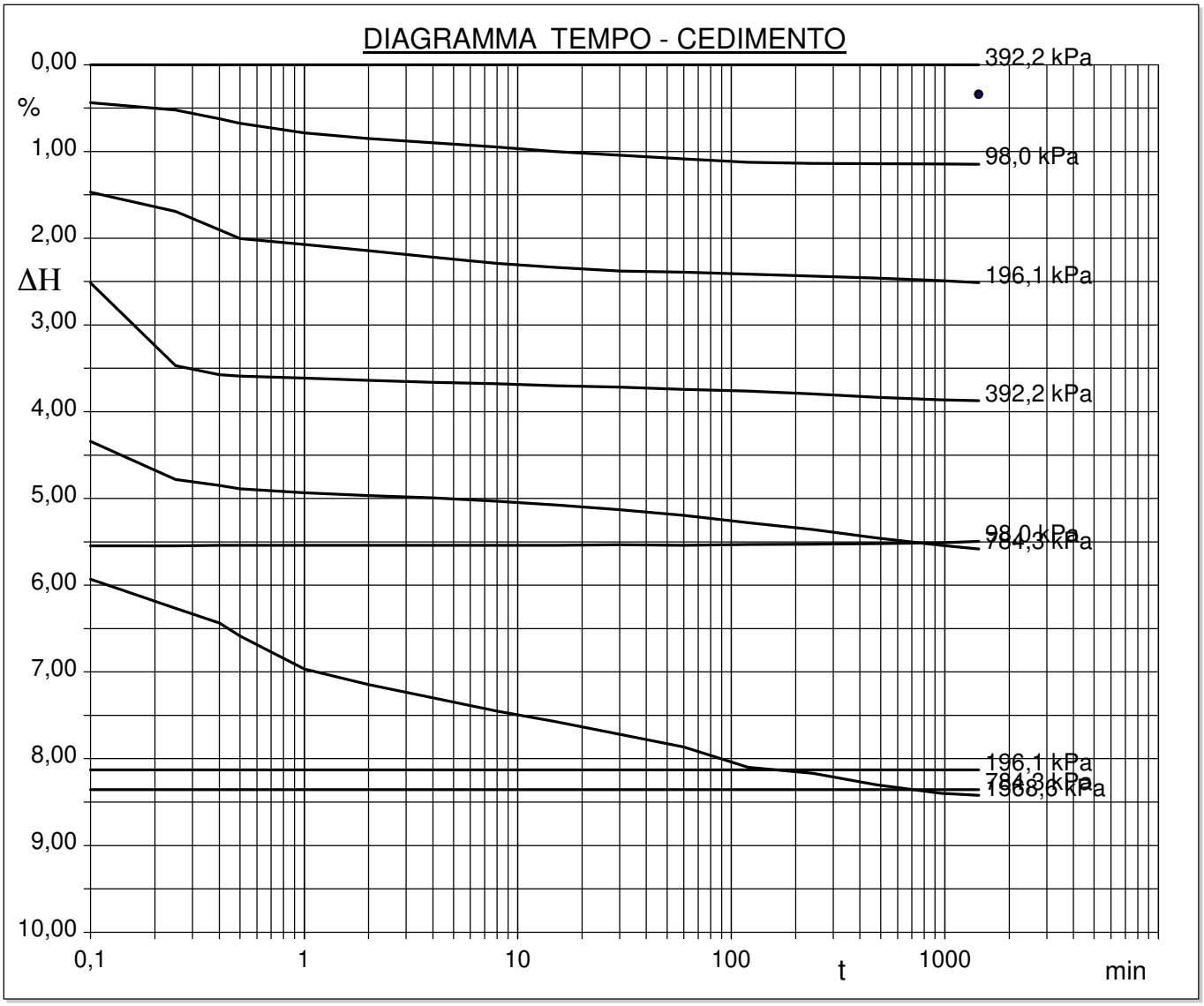
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03219	Pagina 2/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE:	NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.				
RIFERIMENTO:	Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)				
SONDAGGIO:	S1	CAMPIONE:	C3	PROFONDITA': m	15.50-15.60

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

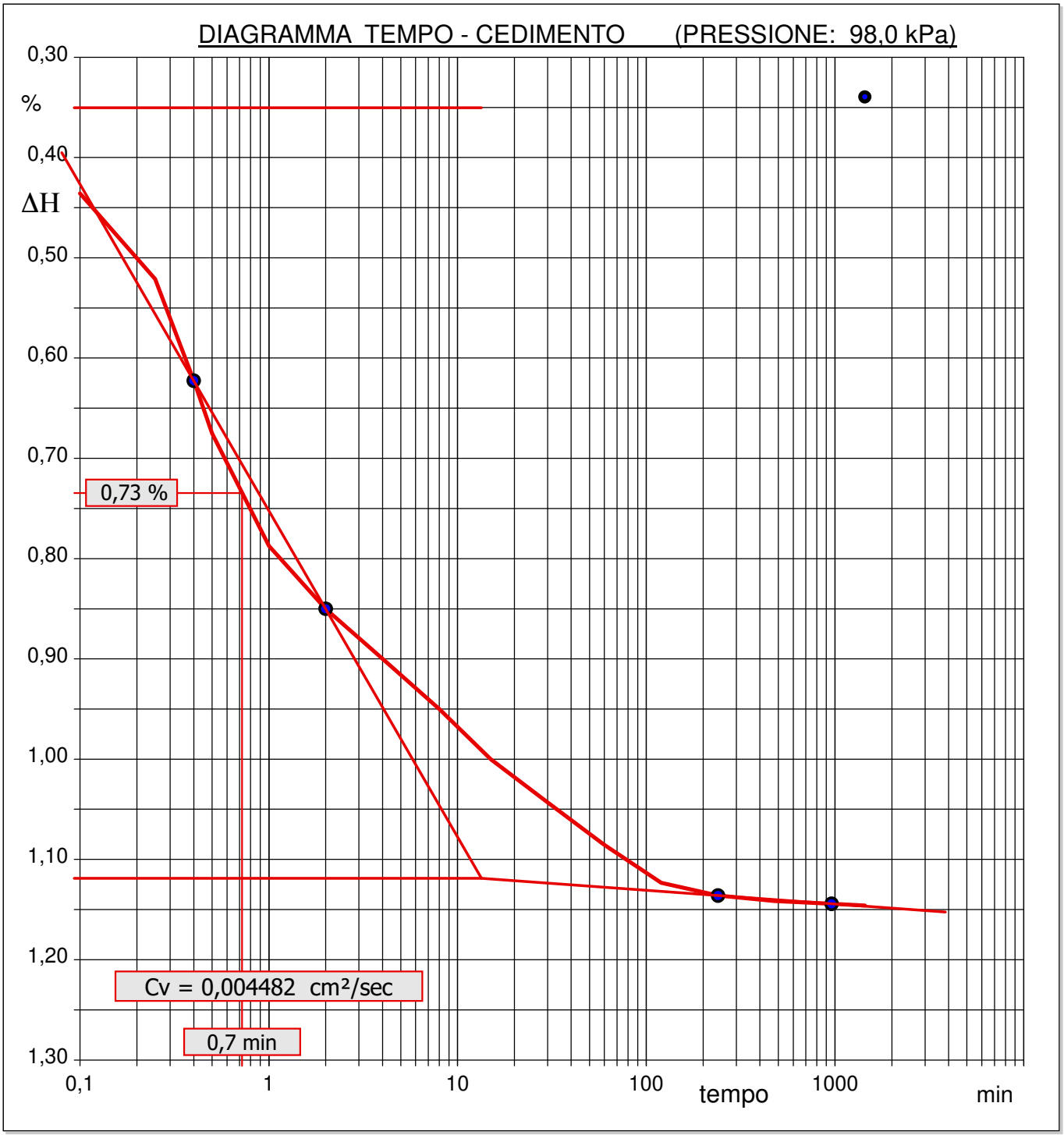
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03219 Pagina -4/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C3 PROFONDITA': m 15.50-15.60

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

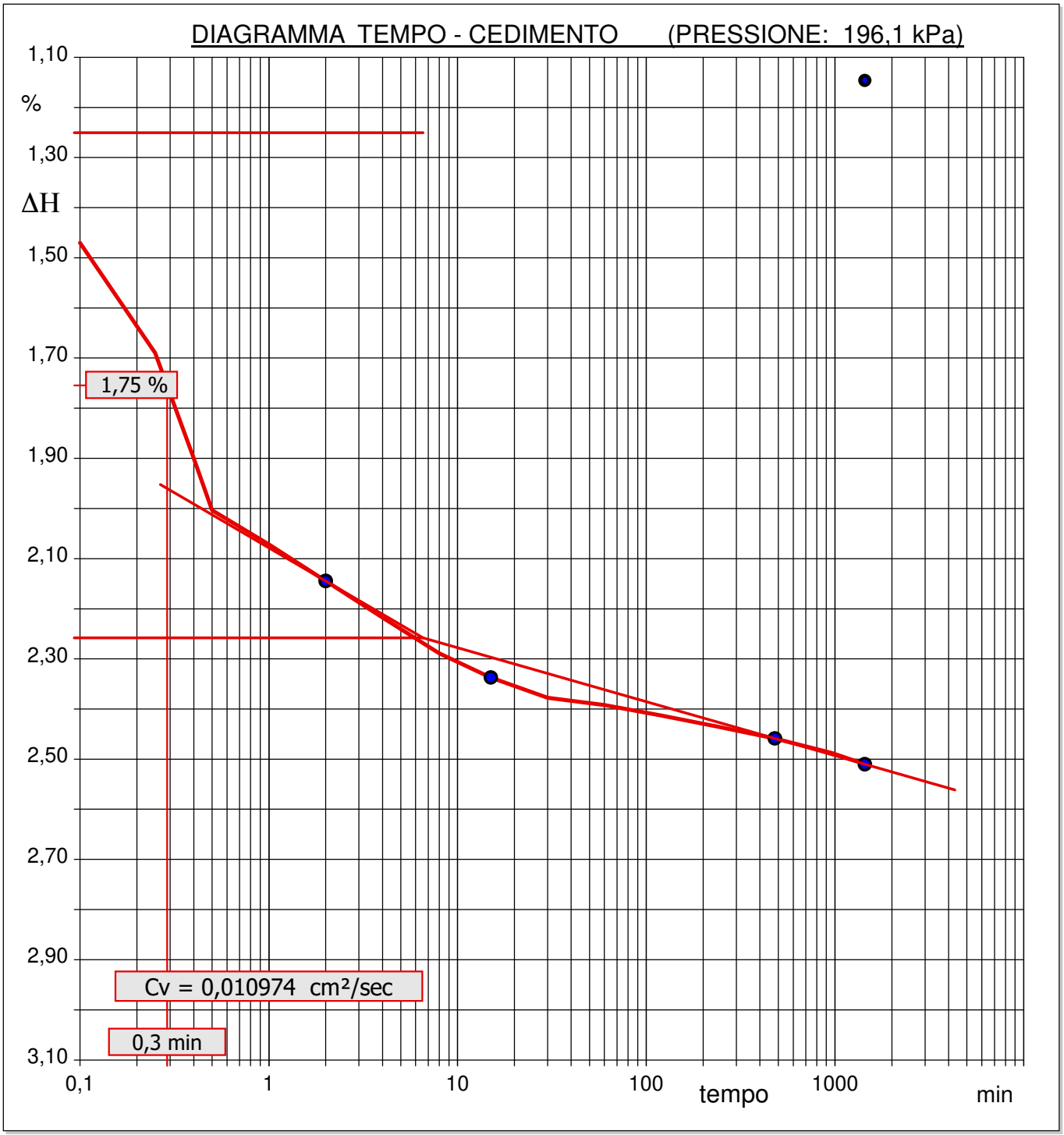
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03219 Pagina -3/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C3 PROFONDITA': m 15.50-15.60

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

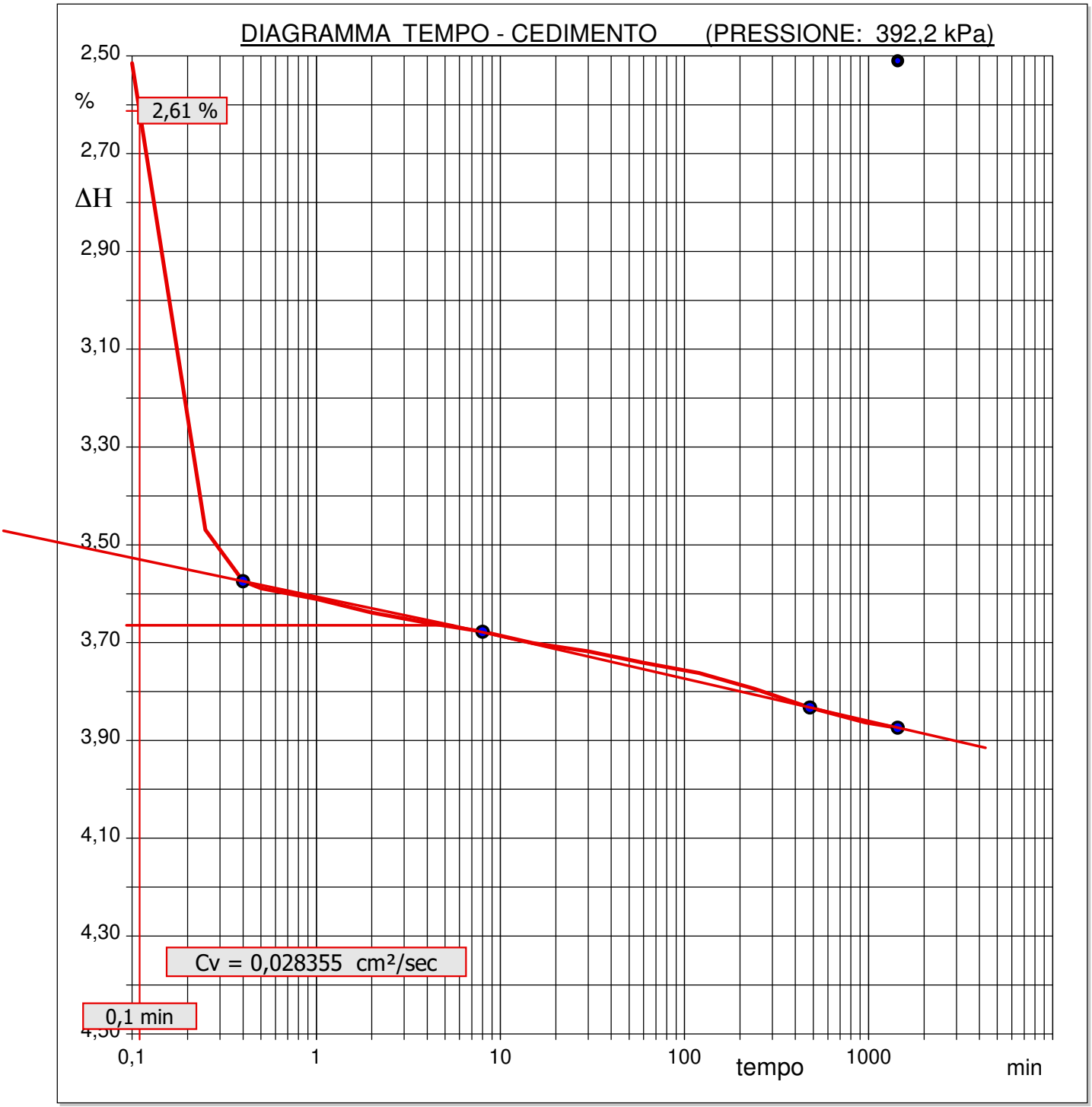
CERTIFICATO DI PROVA N°: 03219 Pagina -2/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C3 PROFONDITA': m 15.50-15.60

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

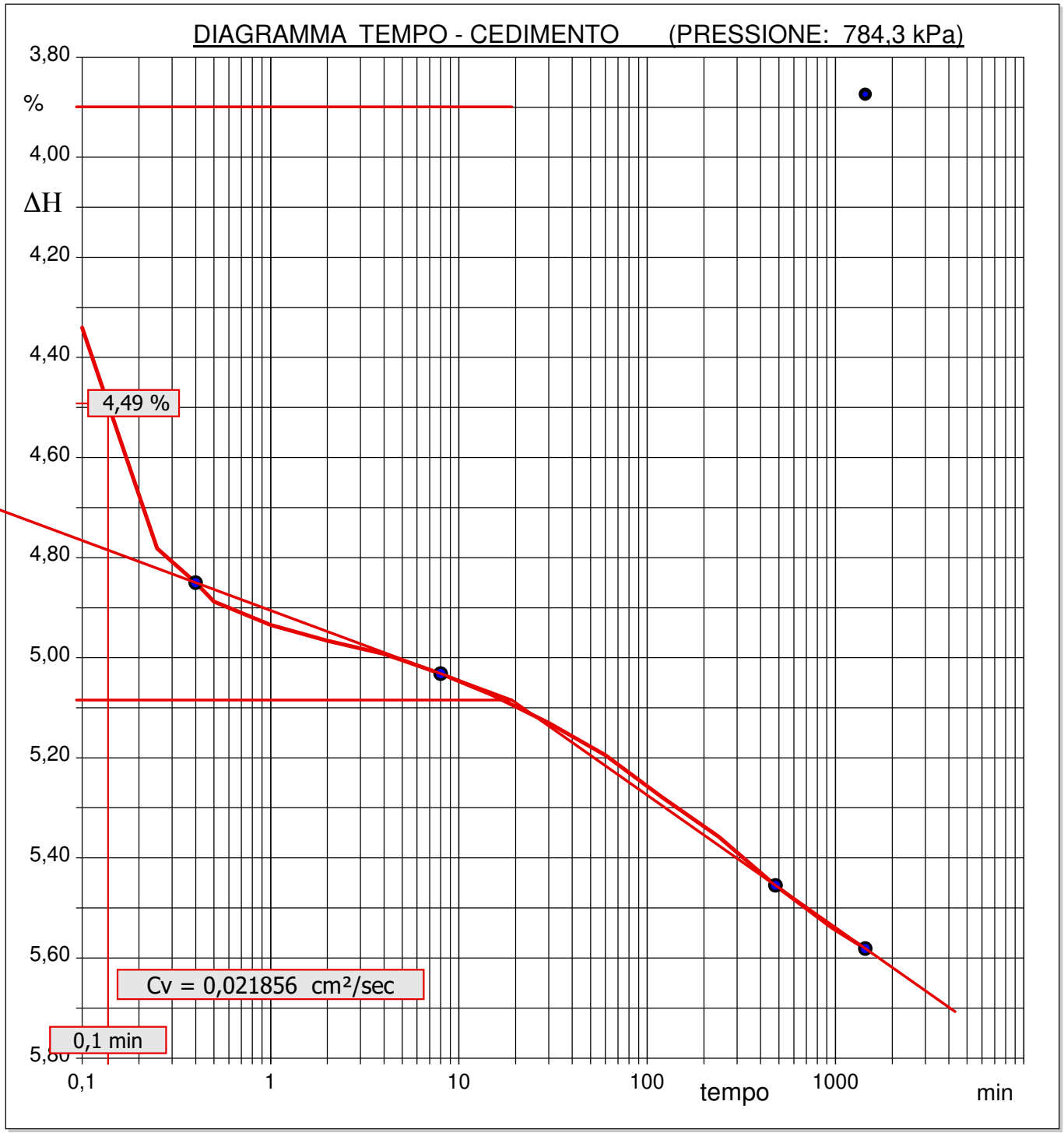
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03219 Pagina -1/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C3 PROFONDITA': m 15.50-15.60

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

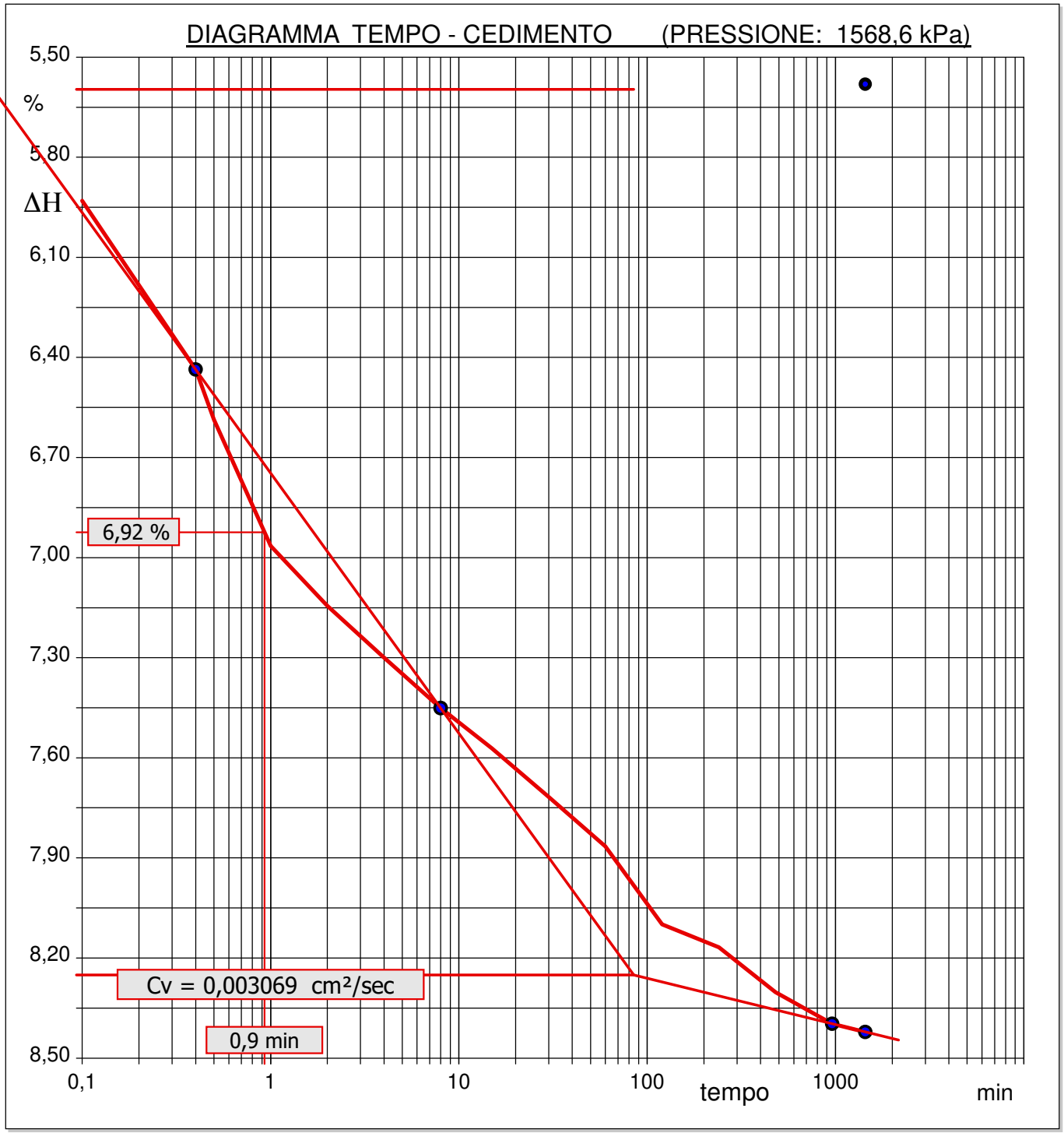
CERTIFICATO DI PROVA N°: 03219 Pagina 0/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C3 PROFONDITA': m 15.50-15.60

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com

Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03219	Pagina 3/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C3 PROFONDITA': m 15.50-15.60

PROVA EDOMETRICA

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 98,0 kPa				Pressione 196,1 kPa				Pressione 392,2 kPa				Pressione 784,3 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	6,8	1440,00	22,9	0,00	22,9	1440,00	44,1	0,00	50,2	1440,00	85,1	0,00	77,5	1440,00	119,3
0,10	8,2			0,10	27,9			0,10	50,3			0,10	88,9		
0,25	9,5			0,25	31,3			0,25	74,8			0,25	99,7		
0,40	11,1			0,40	34,6			0,40	77,5			0,40	101,4		
0,50	11,9			0,50	36,2			0,50	77,8			0,50	102,3		
1,00	13,6			1,00	37,3			1,00	78,4			1,00	103,5		
2,00	14,5			2,00	38,4			2,00	79,1			2,00	104,2		
4,00	15,2			4,00	39,5			4,00	79,7			4,00	104,9		
8,00	16,0			8,00	40,6			8,00	80,1			8,00	105,8		
15,00	16,8			15,00	41,4			15,00	80,7			15,00	106,9		
30,00	17,4			30,00	42,0			30,00	81,1			30,00	108,2		
60,00	18,0			60,00	42,2			60,00	81,7			60,00	109,8		
120,00	18,6			120,00	42,6			120,00	82,3			120,00	111,9		
240,00	18,8			240,00	42,9			240,00	83,1			240,00	113,8		
480,00	18,9			480,00	43,3			480,00	84,1			480,00	116,2		
960,00	18,9			960,00	43,7			960,00	84,9			960,00	118,3		

Pressione 1568,6 kPa				Pressione 784,3 kPa				Pressione 392,2 kPa				Pressione 196,1 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	111,6	1440,00	164,8	0,00	168,4	1440,00	167,1	0,00	167,1	0,00	0,0	0,00	164,0	1440,00	162,6
0,10	118,2			0,10	167,1			0,00	0,0			0,10	162,6		
0,25	124,4			0,25	167,1			0,00	0,0			0,25	162,6		
0,40	127,6			0,40	167,1			0,00	0,0			0,40	162,6		
0,50	130,4			0,50	167,1			0,00	0,0			0,50	162,6		
1,00	137,5			1,00	167,1			0,00	0,0			1,00	162,6		
2,00	140,9			2,00	167,1			0,00	0,0			2,00	162,6		
4,00	143,8			4,00	167,1			0,00	0,0			4,00	162,6		
8,00	146,6			8,00	167,1			0,00	0,0			8,00	162,6		
15,00	148,9			15,00	167,1			0,00	0,0			15,00	162,6		
30,00	151,6			30,00	167,1			0,00	0,0			30,00	162,6		
60,00	154,3			60,00	167,1			0,00	0,0			60,00	162,6		
120,00	158,7			120,00	167,1			0,00	0,0			120,00	162,6		
240,00	160,0			240,00	167,1			0,00	0,0			240,00	162,6		
480,00	162,5			480,00	167,1			0,00	0,0			480,00	162,6		
960,00	164,3			960,00	167,1			0,00	0,0			960,00	162,6		

Pressione 98,0 kPa				Pressione -- kPa				Pressione -- kPa				Pressione -- kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	162,6	1440,00	158,5												
0,10	158,6														
0,25	158,6														
0,40	158,6														
0,50	158,6														
1,00	158,6														
2,00	158,6														
4,00	158,6														
8,00	158,6														
15,00	158,6														
30,00	158,6														
60,00	158,6														
120,00	158,6														
240,00	158,6														
480,00	158,6														
960,00	158,6														

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

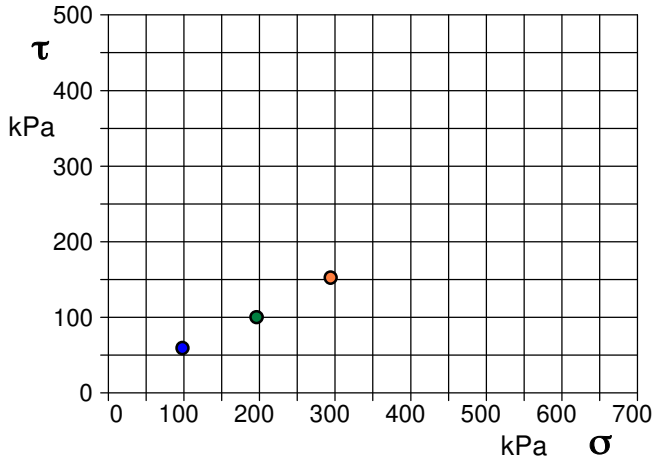
CERTIFICATO DI PROVA N°: 03220	Pagina 1/2	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 16/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 18/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C3 PROFONDITA': m 15.50-15.60

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Indisturbato	Indisturbato	Indisturbato
Pressione verticale (kPa):	98	196	294
Tensione a rottura (kPa):	60	100	152
Deformazione orizzontale a rottura (mm):	3,90	3,32	2,35
Deformazione verticale a rottura (mm):	-0,11	-0,25	-1,43
Umidità naturale (%):	23,5	24,5	23,8
Peso di volume (kN/m³):	19,3	19,4	19,5

DIAGRAMMA
Tensione - Pressione verticale



Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0,006 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24

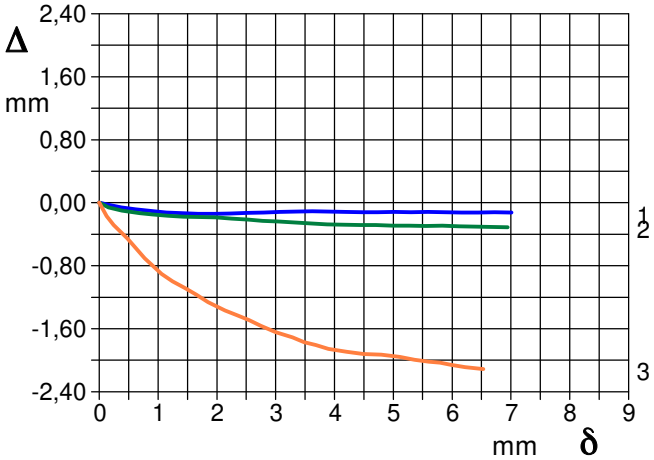


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

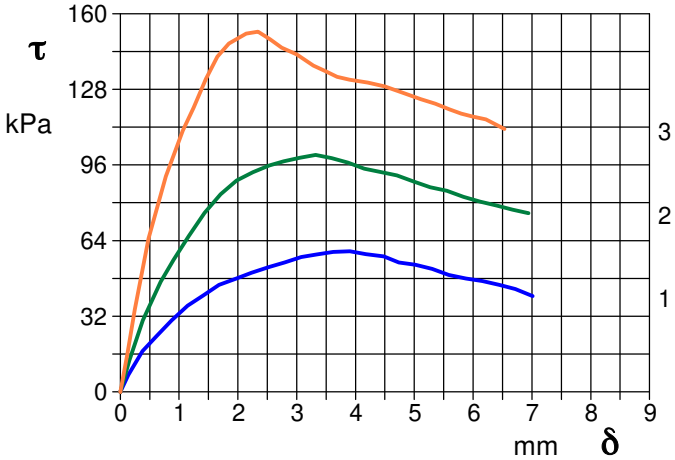


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

Limo con Sabbia Argilloso

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto
Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03220 Pagina 2/2	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	16/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	18/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C3 PROFONDITA': m 15.50-15.60

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,135	7,2	-0,02	0,156	13,2	-0,06	0,122	16,1	-0,17
0,376	17,2	-0,06	0,386	30,2	-0,10	0,244	34,9	-0,28
0,620	23,7	-0,08	0,690	46,6	-0,13	0,480	64,8	-0,45
0,876	30,2	-0,10	0,906	55,9	-0,15	0,772	91,1	-0,70
1,146	36,4	-0,12	1,165	66,0	-0,17	1,064	110,6	-0,90
1,412	40,8	-0,13	1,430	75,7	-0,18	1,248	120,2	-1,00
1,680	45,2	-0,14	1,707	83,6	-0,18	1,455	132,4	-1,08
1,963	47,8	-0,14	1,976	89,4	-0,19	1,652	141,8	-1,17
2,236	50,4	-0,14	2,253	93,0	-0,20	1,849	147,4	-1,26
2,532	52,8	-0,13	2,531	95,7	-0,21	2,140	151,5	-1,37
2,796	54,8	-0,12	2,776	97,5	-0,23	2,345	152,4	-1,43
3,078	57,0	-0,12	3,050	99,0	-0,24	2,546	149,1	-1,49
3,337	58,1	-0,11	3,319	100,2	-0,25	2,747	145,6	-1,56
3,623	59,2	-0,11	3,594	98,9	-0,26	3,003	142,7	-1,65
3,902	59,5	-0,11	3,874	96,9	-0,28	3,285	138,1	-1,71
4,176	58,3	-0,12	4,147	94,5	-0,28	3,483	135,8	-1,77
4,481	57,2	-0,12	4,443	93,0	-0,28	3,685	133,4	-1,81
4,738	54,8	-0,12	4,703	91,6	-0,28	3,897	132,1	-1,86
5,017	53,8	-0,12	4,988	89,0	-0,29	4,207	130,9	-1,89
5,302	52,1	-0,12	5,268	86,6	-0,29	4,496	129,2	-1,92
5,587	49,4	-0,12	5,553	85,1	-0,29	4,795	126,7	-1,93
5,874	47,9	-0,12	5,836	82,5	-0,29	5,112	123,8	-1,96
6,159	46,9	-0,12	6,118	80,4	-0,30	5,359	121,9	-1,99
6,444	45,2	-0,12	6,398	78,9	-0,30	5,603	119,5	-2,02
6,720	43,4	-0,12	6,667	77,0	-0,31	5,798	117,7	-2,03
7,012	40,5	-0,13	6,943	75,6	-0,31	5,986	116,5	-2,06
						6,218	115,3	-2,09
						6,530	111,2	-2,11

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

COMMITTENTE:	NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO:	Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1	CAMPIONE: C4 — PROFONDITA': m 24.00-24.40

MODULO RIASSUNTIVO

CARATTERISTICHE FISICHE

Umidità naturale	23,5	%
Peso di volume	19,8	kN/m³
Peso di volume secco	16,1	kN/m³
Peso di volume saturo	19,9	kN/m³
Peso specifico	26,5	kN/m³
Indice dei vuoti	0,648	
Porosità	39,3	%
Grado di saturazione	98,1	%
Limite di liquidità		%
Limite di plasticità		%
Indice di plasticità		%
Indice di consistenza		
Passante al set. n° 40		
Limite di ritiro		%
CNR-UNI 10006/00		

ANALISI GRANULOMETRICA

Ghiaia		%
Sabbia	66,8	%
Limo	28,2	%
Argilla	5,0	%
D 10	0,010955	mm
D 50	0,100836	mm
D 60	0,136468	mm
D 90	0,244634	mm
Passante set. 10	100,0	%
Passante set. 42	95,3	%
Passante set. 200	40,2	%

PERMEABILITA'

Coefficiente k	cm/sec

COMPRESSIONE

σ	kPa	σ_{Rim}	kPa
c_u	kPa	c_u Rim	kPa

TAGLIO DIRETTO

Prova consolidata-lenta

c'	0,9	kPa	ϕ'	30,6	°
c' Res		kPa	ϕ'_{Res}		°

COMPRESSIONE TRIASSIALE

C.D.	c_d	kPa	ϕ_d		°
C.U.	c'_{cu}	kPa	ϕ'_{cu}		°
	c_{cu}	kPa	ϕ_{cu}		°
U.U.	c_u	kPa	ϕ_u		°

PROVA EDOMETRICA

σ kPa	E kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
49,0 ÷ 49,0	- - -	- - -	- - -
49,0 ÷ 98,0	10552	0,007573	7,04E-08
98,0 ÷ 196,1	14766	0,010395	6,90E-08
196,1 ÷ 392,2	18116	0,013247	7,17E-08
392,2 ÷ 784,3	19617	0,000329	1,64E-09
784,3 ÷ 1568,6	23506	0,000341	1,42E-09

Sabbia con Limo deb. Argillosa

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com

Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

RAPPORTO DI PROVA N°: 03224	Pagina 1/1	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 16/11/23

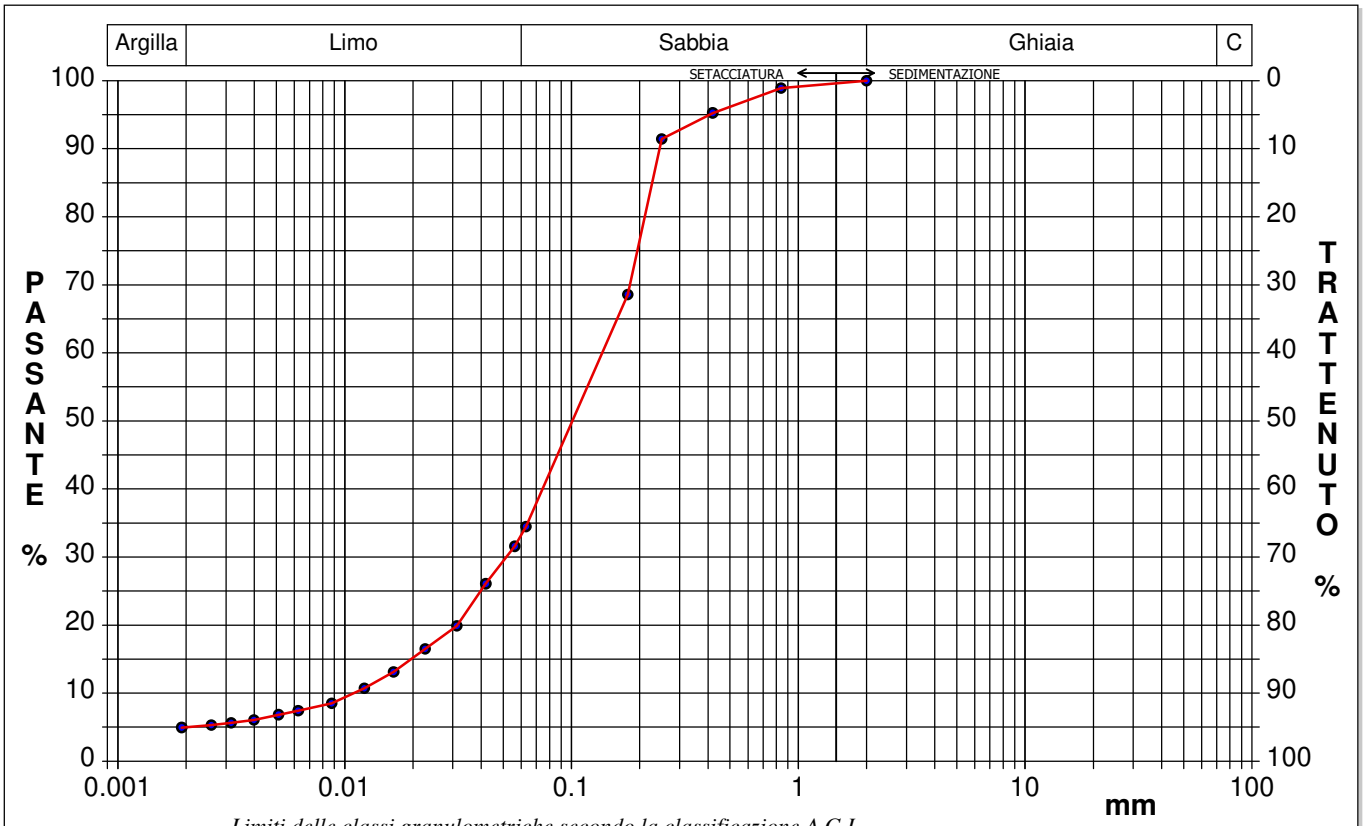
COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C4 PROFONDITA': m 24.00-24.40

ANALISI GRANULOMETRICA

Argilla	5,0 %	Passante setaccio 200 (0.075 mm)	40,2 %	D_{10}	0,01096 mm
Limo	28,2 %	Passante setaccio 40 (0.42 mm)	95,3 %	D_{30}	0,05169 mm
Sabbia	66,8 %	Passante setaccio 10 (2 mm)	100,0 %	D_{50}	0,10084 mm
Ghiaia	0,0 %			D_{60}	0,13647 mm
Coefficiente di uniformità	12,46	Coefficiente di curvatura	1,79	D_{90}	0,24463 mm



Limiti delle classi granulometriche secondo la classificazione A.G.I.

Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %	Diametro mm	Passante %
0,0019	4,95	0,0062	7,41	0,0312	19,88	0,2500	91,44		
0,0026	5,29	0,0088	8,52	0,0419	26,07	0,4200	95,25		
0,0032	5,63	0,0122	10,72	0,0563	31,59	0,8410	98,92		
0,0040	6,06	0,0164	13,10	0,0630	34,46	2,0000	100,00		
0,0051	6,82	0,0227	16,49	0,1770	68,59				

Sabbia con Limo deb. Argillosa

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03225	Pagina 1/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

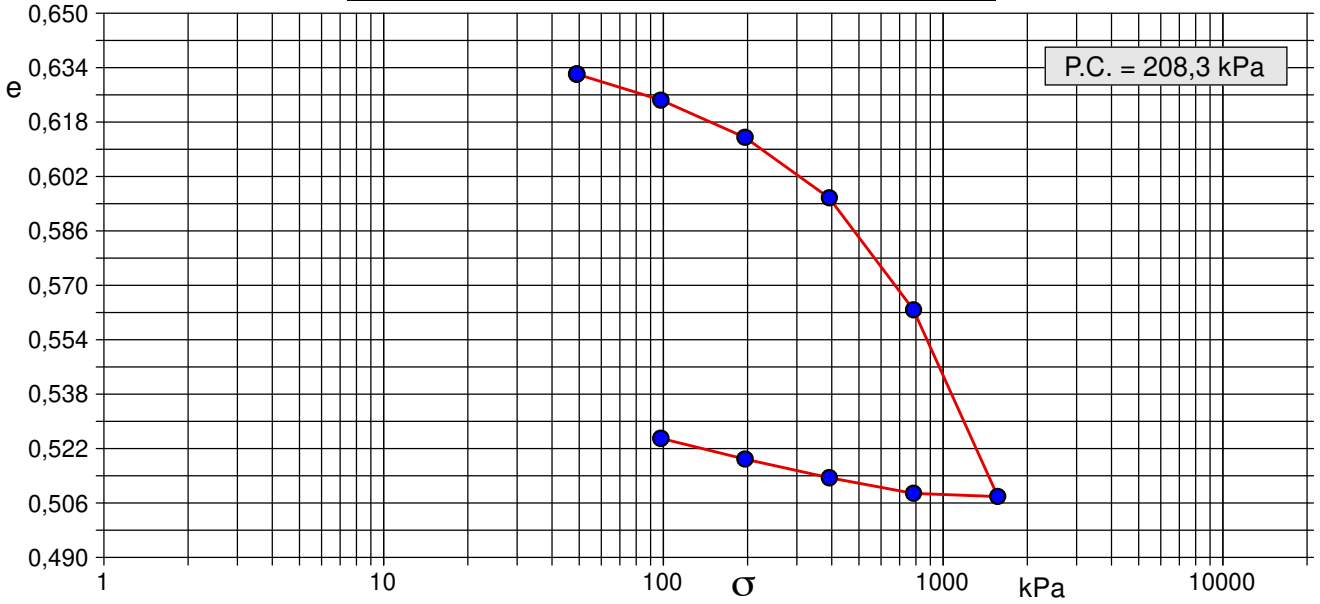
COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C4 PROFONDITA': m 24.00-24.40

PROVA EDOMETRICA

Caratteristiche del campione

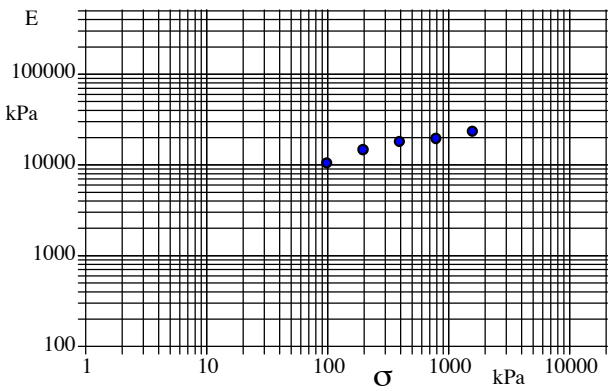
Peso di volume (kN/m³)	19,92	Altezza provino (cm)	2,00	Indice dei vuoti	0,64
Umidità (%)	23,8	Volume provino (cm³)	40,00	Porosità (%)	39,20
Peso specifico (kN/m³)	26,46	Volume dei vuoti (cm³)	15,68	Saturazione (%)	99,7

DIAGRAMMA PRESSIONE - INDICE DEI VUOTI



Pressione kPa	Cedim. mm/100	Indice Vuoti	Cc	Modulo kPa	Cv cm²/sec	k cm/sec
49,0	15,3	0,632				
49,0	15,3	0,632	0,005			
98,0	24,6	0,624	0,025	10552	0,007573	7,04E-08
196,1	37,9	0,614	0,036	14766	0,010395	6,90E-08
392,2	59,5	0,596	0,059	18116	0,013247	7,17E-08
784,3	82,5	0,563	0,109	19617	0,000329	1,64E-09
1568,6	155,0	0,508	0,182	23506	0,000341	1,42E-09
784,3	165,1	0,509				
392,2	159,5	0,514				
196,1	152,9	0,519				
98,0	145,5	0,525				

Diagramma Pressione - Modulo edometrico



Sabbia con Limo deb. Argillosa

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com

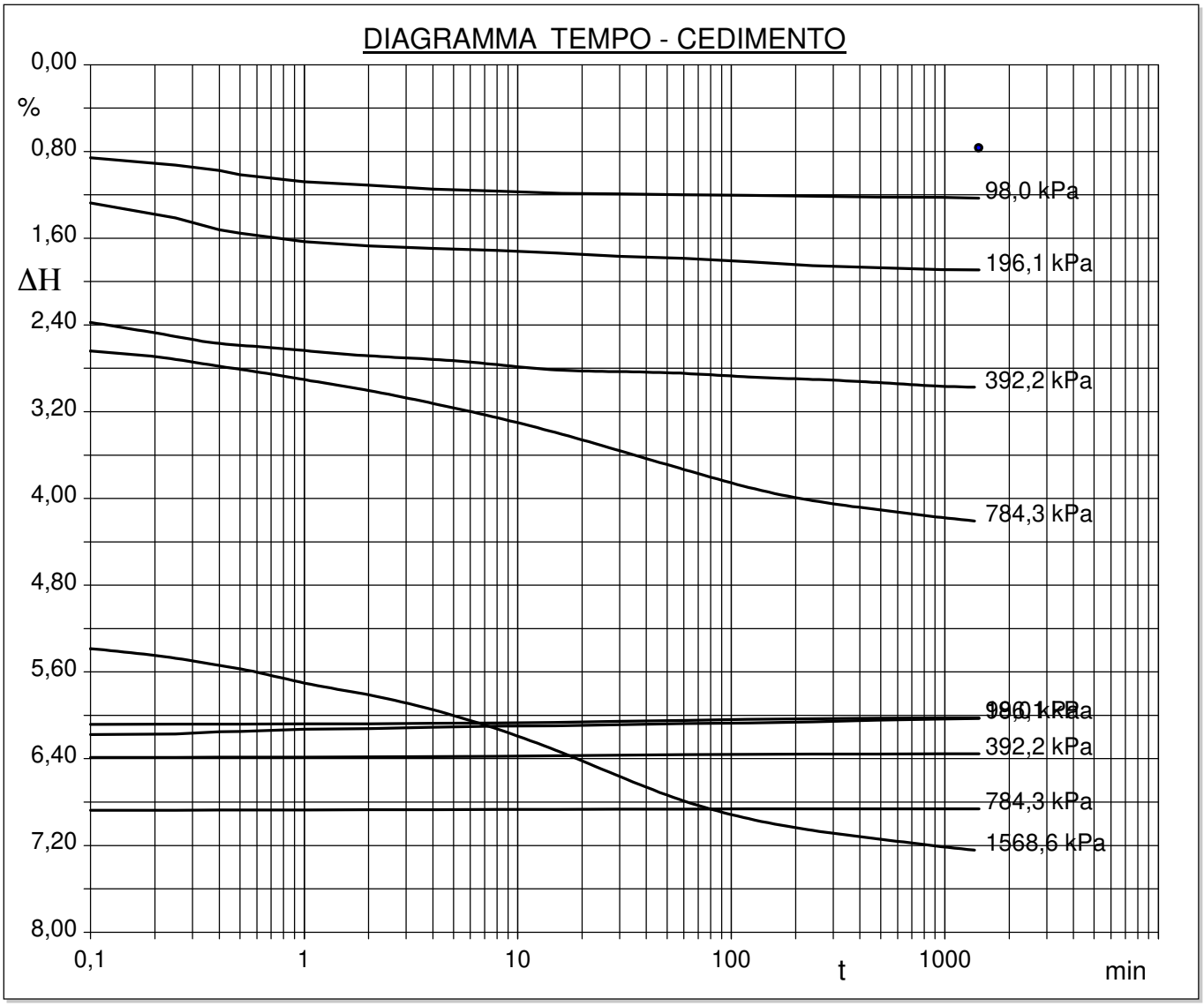
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03225	Pagina 2/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE:	NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.				
RIFERIMENTO:	Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)				
SONDAGGIO:	S1	CAMPIONE:	C4	PROFONDITA': m	24.00-24.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

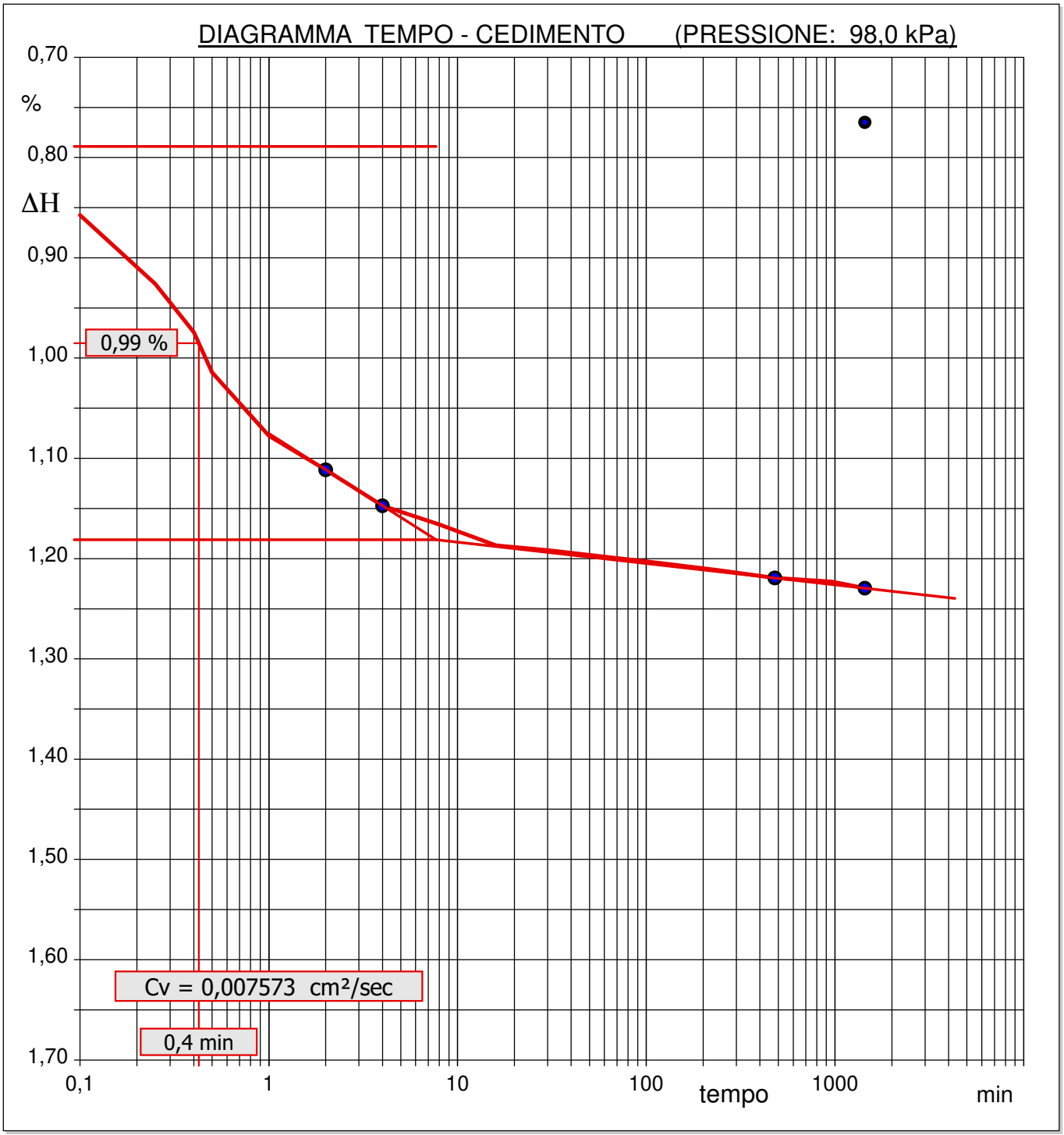
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03225 Pagina -4/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C4 PROFONDITA': m 24.00-24.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

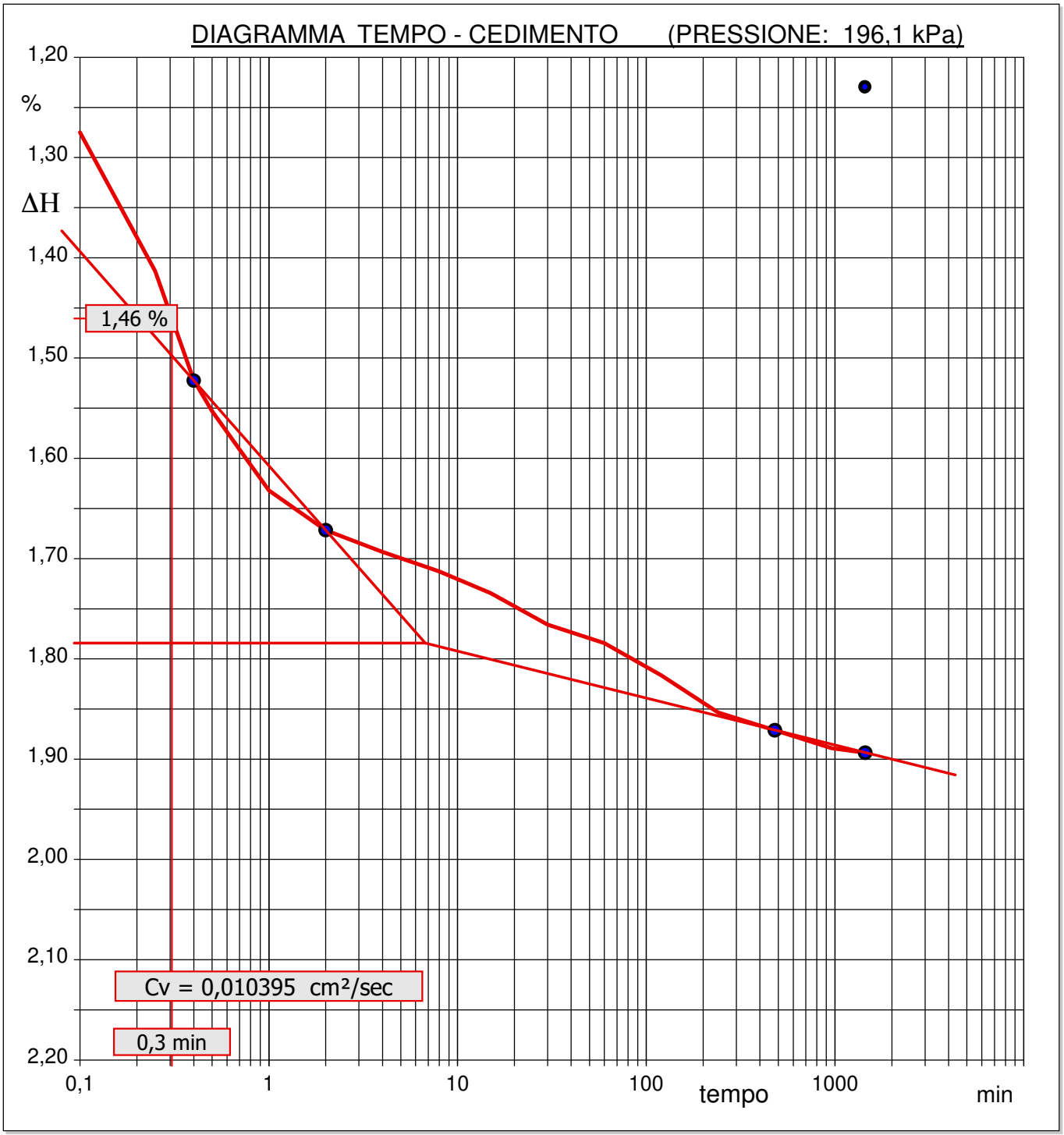
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03225 Pagina -3/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C4 PROFONDITA': m 24.00-24.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

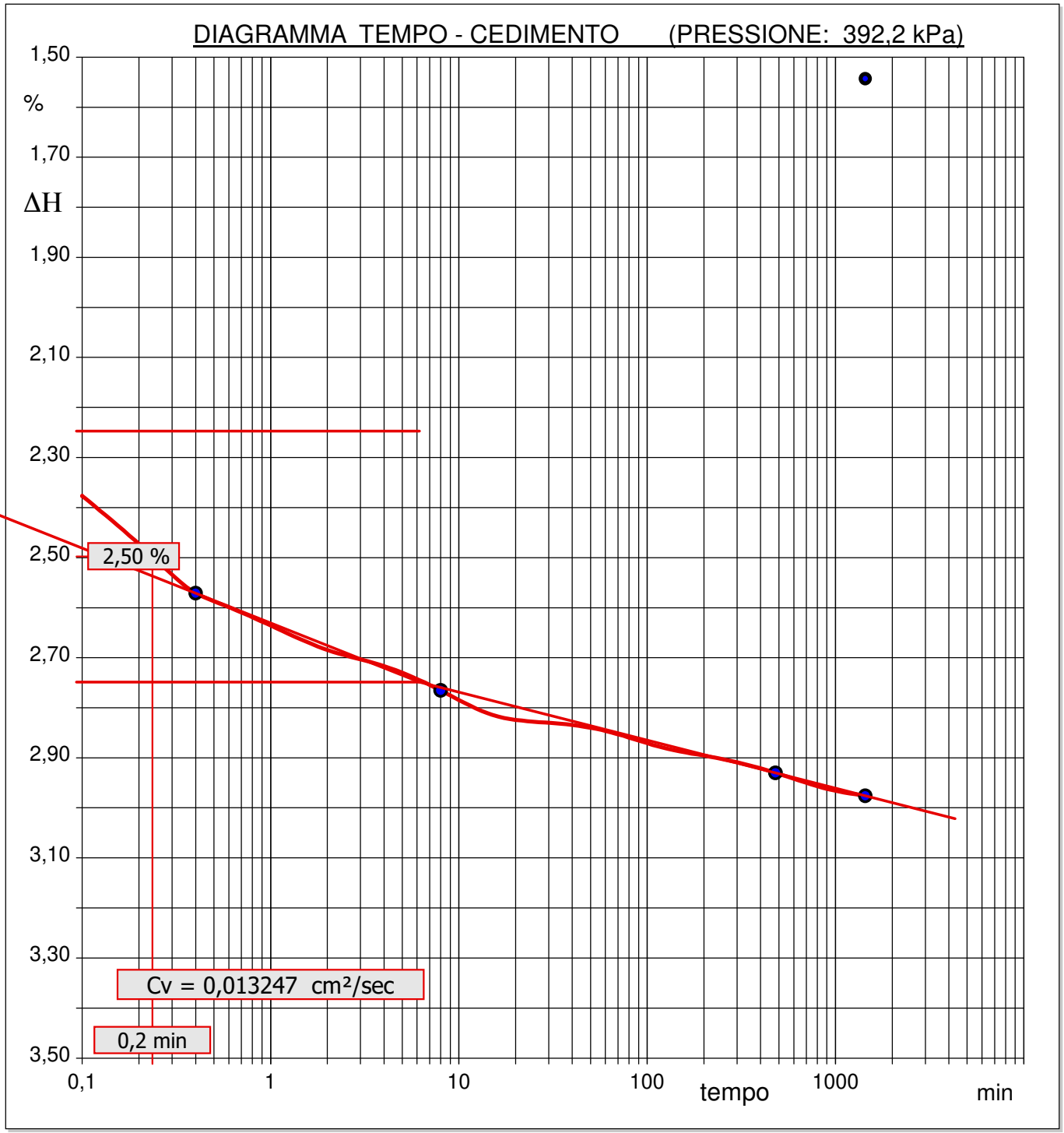
C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03225 Pagina -2/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C4 PROFONDITA': m 24.00-24.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

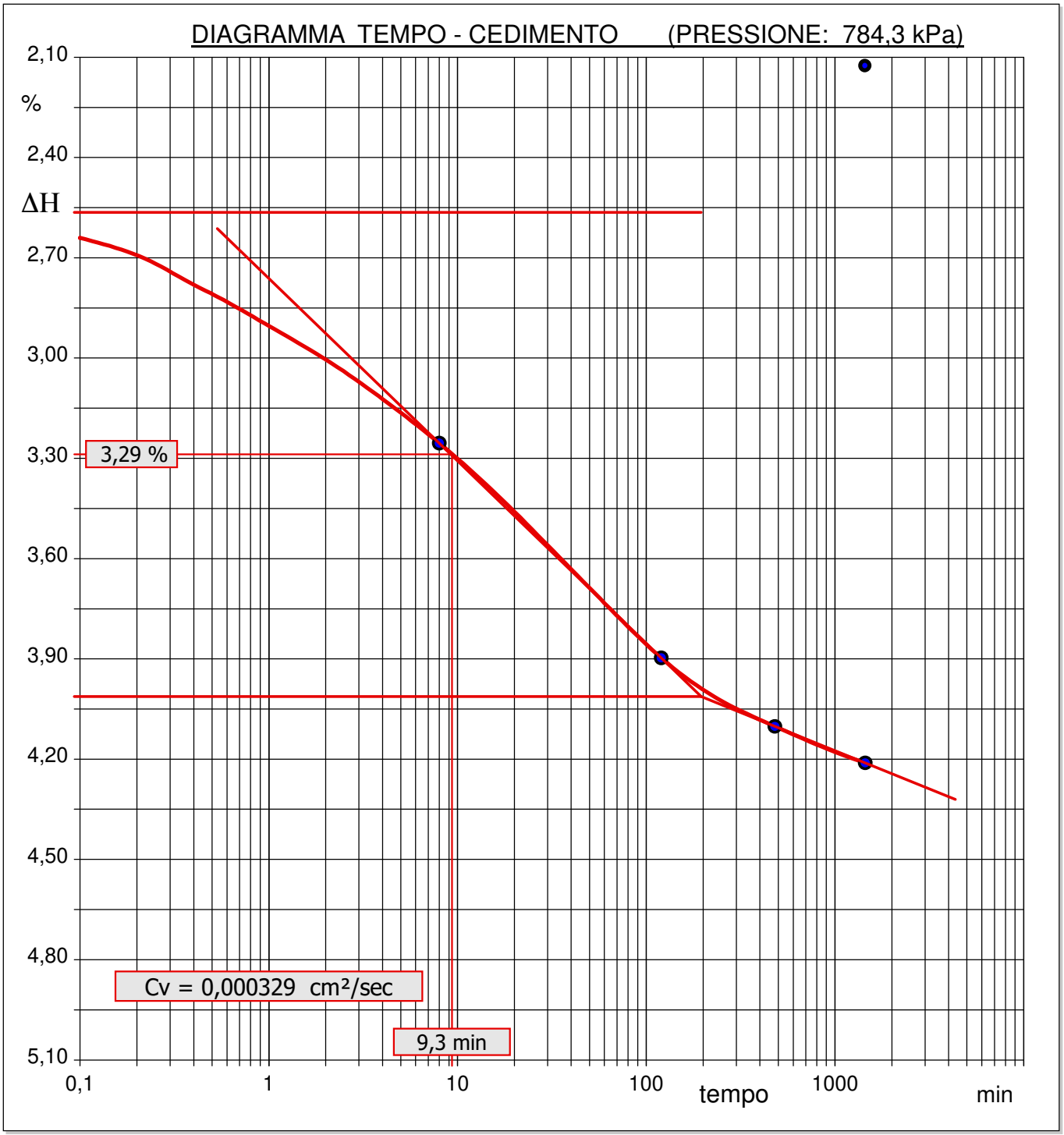
CERTIFICATO DI PROVA N°: 03225 Pagina -1/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C4 PROFONDITA': m 24.00-24.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

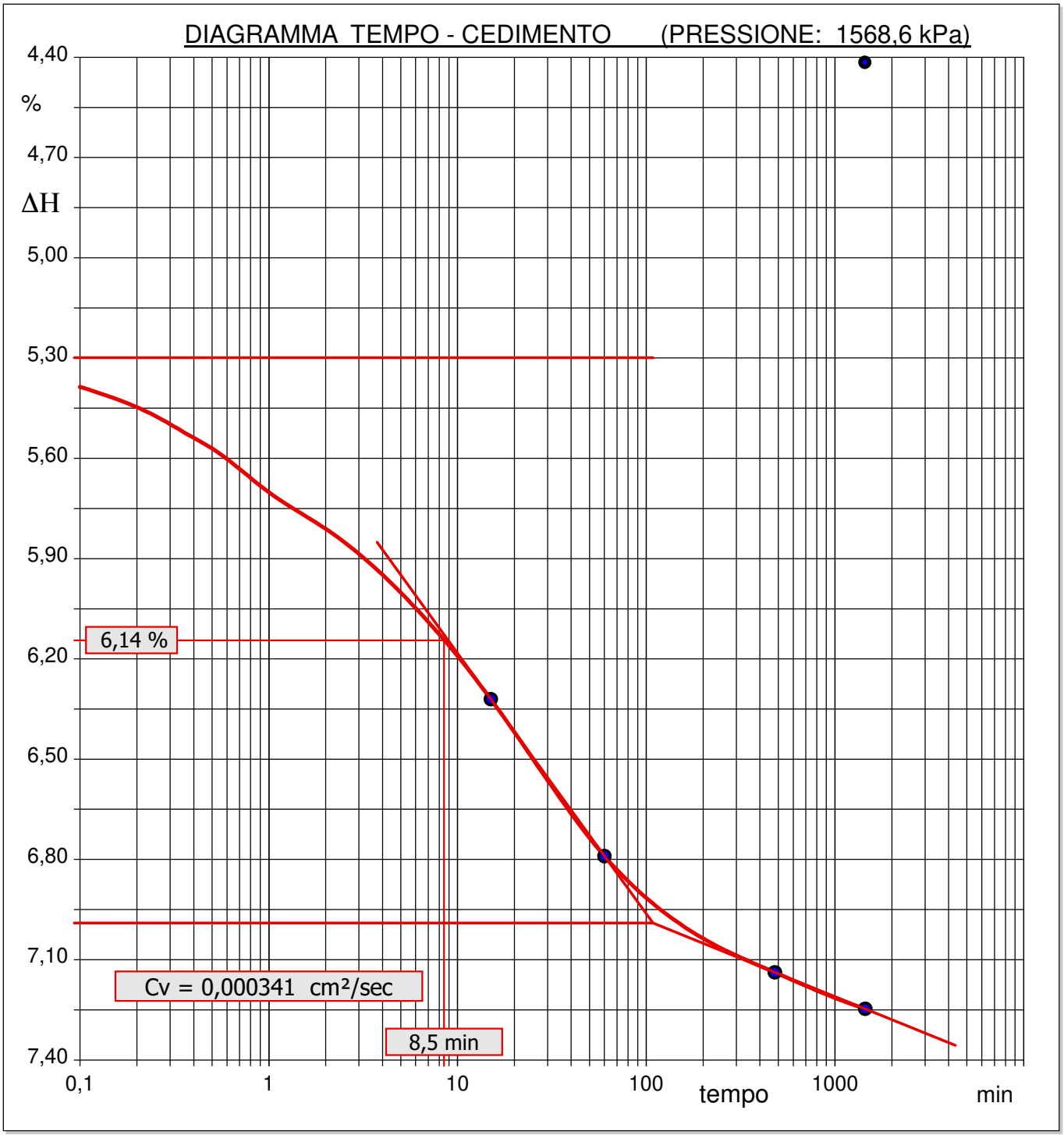
CERTIFICATO DI PROVA N°: 03225	Pagina 0/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C4 PROFONDITA': m 24.00-24.40

PROVA EDOMETRICA



Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com

Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03225	Pagina 3/3	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 14/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 29/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.

RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C4 PROFONDITA': m 24.00-24.40

PROVA EDOMETRICA

LETTURE INTERMEDIE - TABELLE RIASSUNTIVE

Pressione 98,0 kPa				Pressione 196,1 kPa				Pressione 392,2 kPa				Pressione 784,3 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	15,3	1440,00	24,6	0,00	24,6	1444,00	37,9	0,00	30,9	1440,00	59,5	0,00	42,5	1444,00	82,5
0,10	17,2			0,10	25,5			0,10	47,5			0,10	52,4		
0,25	18,5			0,25	28,3			0,25	50,1			0,25	53,8		
0,40	19,5			0,40	30,4			0,40	51,4			0,40	55,1		
0,50	20,3			0,50	31,1			0,50	51,7			0,50	55,6		
1,00	21,6			1,00	32,6			1,00	52,7			1,00	57,4		
2,00	22,2			2,00	33,4			2,00	53,7			2,00	59,3		
4,00	22,9			4,00	33,9			4,00	54,3			4,00	61,6		
8,00	23,3			8,00	34,3			8,00	55,3			8,00	64,1		
16,00	23,7			15,00	34,7			15,00	56,3			15,00	66,8		
30,00	23,8			30,00	35,3			30,00	56,6			30,00	70,0		
60,00	24,0			60,00	35,7			60,00	56,9			60,00	73,3		
120,00	24,1			120,00	36,3			120,00	57,6			120,00	76,5		
240,00	24,2			240,00	37,1			240,00	58,0			240,00	78,8		
480,00	24,4			480,00	37,4			480,00	58,6			480,00	80,4		
960,00	24,5			960,00	37,8			960,00	59,3			960,00	81,8		

Pressione 1568,6 kPa				Pressione 784,3 kPa				Pressione 392,2 kPa				Pressione 196,1 kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	88,3	1444,00	155,0	0,00	175,0	1444,00	173,9	0,00	144,2	1444,00	138,6	0,00	159,5	1444,00	152,9
0,10	111,2			0,10	173,9			0,10	138,8			0,10	153,1		
0,25	113,2			0,25	173,9			0,25	138,8			0,25	153,1		
0,40	114,8			0,40	173,9			0,40	138,8			0,40	153,1		
0,50	115,5			0,50	173,9			0,50	138,8			0,50	153,1		
1,00	118,6			1,00	173,9			1,00	138,8			1,00	153,1		
2,00	121,2			2,00	173,9			2,00	138,8			2,00	153,1		
4,00	124,4			4,00	173,9			4,00	138,7			4,00	153,0		
8,00	128,6			8,00	173,9			8,00	138,7			8,00	153,0		
15,00	133,2			15,00	173,9			15,00	138,7			15,00	153,0		
30,00	138,9			30,00	173,9			30,00	138,7			30,00	153,0		
60,00	144,3			60,00	173,9			60,00	138,6			60,00	152,9		
120,00	148,1			120,00	173,9			120,00	138,6			120,00	152,9		
240,00	150,6			240,00	173,9			240,00	138,6			240,00	152,9		
480,00	152,5			480,00	173,9			480,00	138,6			480,00	152,9		
960,00	154,2			960,00	173,9			960,00	138,6			960,00	152,9		

Pressione 98,0 kPa				Pressione -- kPa				Pressione -- kPa				Pressione -- kPa			
Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100	Tempo min	Cedim. mm/100
0,00	152,9	1444,00	145,5												
0,10	146,2														
0,25	146,1														
0,40	146,0														
0,50	146,0														
1,00	145,9														
2,00	145,9														
4,00	145,8														
8,00	145,8														
15,00	145,8														
30,00	145,7														
60,00	145,7														
120,00	145,7														
240,00	145,6														
480,00	145,6														
960,00	145,5														

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03226	Pagina 1/2	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi: 16/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23		Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi: 18/11/23

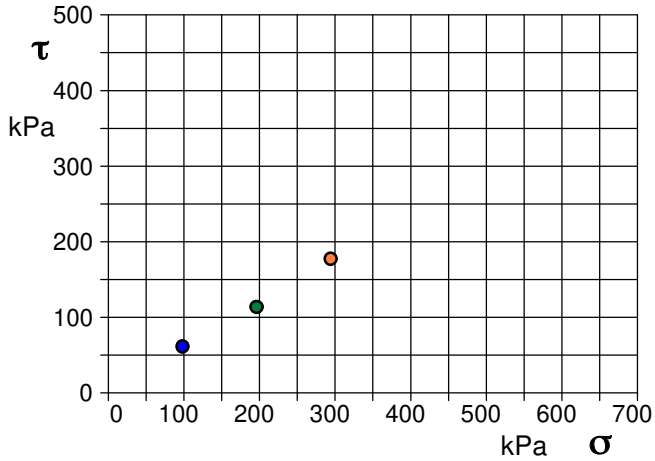
COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C4 PROFONDITA': m 24.00-24.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	98		196		294	
Tensione a rottura (kPa):	62		114		178	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	3,01	-0,15	3,71	-1,65	3,84	-2,04
Umidità iniziale e umidità finale (%):	23,1	0,0	22,9	0,0	23,8	0,0
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19,7	0,0	19,8	0,0	19,9	0,0
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	78,1	0,0	78,6	0,0	81,5	0,0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale



Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0,006 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24

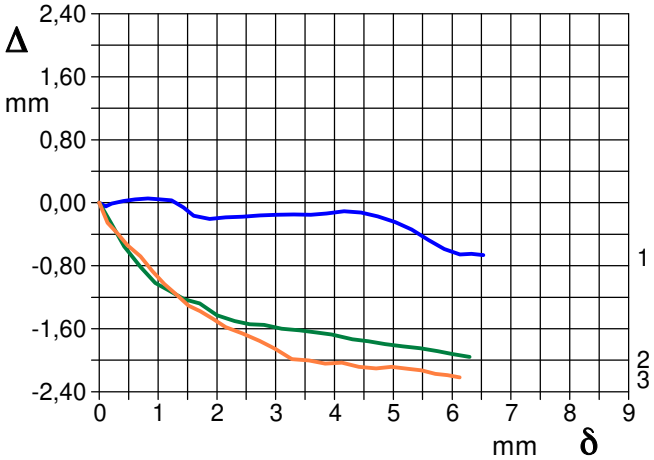


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

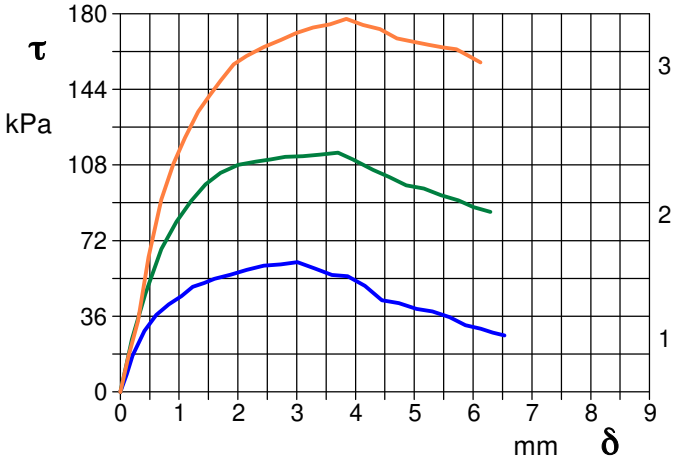


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

Sabbia con Limo deb. Argillosa

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

C.I.G.I.T. GEOTECNICA - *Loc. Andreotta Zona PIP 88021 San Floro (CZ)*
Tel/Fax 0961951412-cigit@cigit.it http://www.cigitcoop.com
Concessione n° 0000282 del 06/11/2020 ai sensi del Decreto Ministero delle Infrastrutture e Trasporti per prove sui Terreni (Settore A)

Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015
Certificato n° 663/19/Q

CERTIFICATO DI PROVA N°: 03226 Pagina 2/2	DATA DI EMISSIONE: 29/11/23	Inizio analisi:	16/11/23
VERBALE DI ACCETTAZIONE N°: 82 del 13/11/23	Apertura campione: 14/11/23	Fine analisi:	18/11/23

COMMITTENTE: NEMESIS INGEGNERIA S.r.l.
RIFERIMENTO: Riqualifica viabilità e accesso aree di sosta-Aereoporto Lamezia Terme(CZ)
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: C4 PROFONDITA': m 24.00-24.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Provino 1			Provino 2			Provino 3		
Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm	Spostam. mm	Tensione kPa	Deform. vert. mm
0,109	8,3	-0,05	0,100	12,3	-0,12	0,140	16,7	-0,26
0,210	17,2	-0,01	0,199	25,1	-0,26	0,298	33,8	-0,38
0,413	28,9	0,02	0,425	46,6	-0,56	0,480	64,3	-0,54
0,610	36,6	0,04	0,700	68,0	-0,82	0,700	91,6	-0,68
0,826	41,6	0,05	0,952	80,9	-1,02	0,904	108,6	-0,87
1,041	45,5	0,04	1,206	90,9	-1,13	1,102	120,9	-1,03
1,232	49,9	0,03	1,450	98,7	-1,23	1,322	133,4	-1,17
1,428	51,8	-0,06	1,707	104,3	-1,28	1,519	141,1	-1,31
1,604	53,7	-0,16	2,005	108,0	-1,43	1,713	148,3	-1,38
1,880	55,8	-0,21	2,305	109,7	-1,50	1,931	155,9	-1,47
2,152	58,1	-0,19	2,557	110,7	-1,54	2,148	159,9	-1,58
2,440	60,1	-0,18	2,805	111,8	-1,55	2,440	164,2	-1,66
2,730	60,6	-0,16	3,105	112,2	-1,60	2,729	167,5	-1,75
3,014	61,7	-0,15	3,406	112,9	-1,62	2,996	170,8	-1,86
3,311	58,7	-0,15	3,705	113,8	-1,65	3,277	173,4	-1,98
3,599	55,7	-0,15	3,953	110,6	-1,67	3,564	174,9	-2,00
3,867	55,0	-0,14	4,305	105,6	-1,73	3,843	177,5	-2,04
4,162	50,4	-0,11	4,574	102,2	-1,76	4,128	174,7	-2,03
4,450	43,5	-0,12	4,862	98,3	-1,80	4,415	172,6	-2,08
4,738	42,3	-0,17	5,159	96,7	-1,82	4,705	168,3	-2,10
5,035	39,5	-0,25	5,456	93,6	-1,85	4,969	166,7	-2,08
5,311	38,3	-0,34	5,750	91,1	-1,88	5,243	165,2	-2,11
5,601	35,4	-0,48	6,005	87,9	-1,92	5,481	164,1	-2,13
5,869	31,7	-0,59	6,295	85,7	-1,96	5,714	163,1	-2,17
6,133	30,0	-0,66				5,918	160,0	-2,19
6,330	28,2	-0,65				6,128	156,9	-2,22
6,530	26,8	-0,66						

Sperimentatore
Ing. Aloi Alfredo

Direttore Laboratorio
Ing. Aloi Salvatore

Riferimento			Caratteristiche fisiche								Granulometria				Classificazione	Taglio diretto		Tx UU	Edometrica			DESCRIZIONE
Sond. n°	Camp. n°	Profondità m	W %	γ kN/m³	γsec kN/m³	γsat kN/m³	γs kN/m³	Indice vuoti	Poros. %	Sat. %	Ghiaia %	Sabbia %	Limo %	Argilla %	CNR-UNI	ϕ °	c kPa	cu kPa	49,0 kPa	98,0 kPa	196,0 kPa	
S1	C1	3.00-3.40	20,4	18,7	15,5	19,6	26,5	0,70	41,3	78,1		21,9	57,2	20,9		24,2	10,6			5965	8307	Limo Sabbioso Argilloso
S1	C2	SEMIDISTURBATO 8.50-9.00	23,0	19,4	15,7	19,7	26,5	0,68	40,6	90,9		77,4	22,6			27,6	3,6		7412	8512	9758	Sabbia limosa
S1	C3	15.50-15.60	24,1	19,4	15,6	19,7	26,6	0,70	41,2	93,1		28,1	50,9	21,0		25,3	10,2		7715	8503	9272	Limo con Sabbia Argilloso
S1	C4	24.00-24.40	23,5	19,8	16,1	19,9	26,5	0,65	39,3	98,1		66,8	28,2	5,0		30,6	0,9			10552	14766	Sabbia con Limo deb. Argillosa